

ЖУРНАЛ
ОБЩЕСТВА
ДРУЗЕЙ
РАДИО
СССР

В НОМЕРЕ:

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ

32 СТРАНИЦЫ 32

ЦЕНА на «РАДИО ВСЕМ»

ПОНИЖЕНА

ЦЕНА НОМЕРА—**25** КОП.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, Варварка. Ипатьевский пер., 14.

Телефон 5-45-24.

Прием по делам редакции от 2 до 5 час.



Журнал Общества Друзей Радио СССР

ФЕВРАЛЬ (2-я ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.

Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ВСЕ СИЛЫ И СРЕДСТВА НА ВЕСЕННЮЮ ПОСЕВНУЮ КАМПАНИЮ!

Участие радиообщественности в посевной кампании — политический экзамен организациям и ячейкам ОДР.— Радио должно быть рупором кампаний.— Ни одной молчащей радиоустановки в районах коллективизации. Организовать радиопоход. Двинуть ударные бригады на ремонт радиоустановок. Срочно закончить к весеннему севу плановую радиофикацию районов.

Успех весенней посевной кампании зависит от того, в какой мере будет организовано внимание и инициатива широких масс крестьянства на выполнение плана сева, в какой мере все организации, участвующие в проведении весенней посевной кампании, сумеют своевременно мобилизовать необходимые силы и средства для выполнения этой задачи.

Каждую весну проводили мы кампанию сева. Но никогда еще эта кампания не вырастала в такую исключительно широкую по размаху задачу, как в этом году.

Весенняя посевная кампания этого года проводится в условиях, когда основная масса бедняцкого и середняцкого крестьянства пошла в колхоз, когда движение коллективизации вышло за пределы всех наших плановых наметок и предположений.

«О чем все это говорит? О том, что коренной поворот деревни к социализму можно считать уже обеспеченным «(Сталин—«Правда» № 20 от 2/III).

Эти огромные успехи на фронте коллективизации деревни, которые во всю ширь поставили задачу перестройки и усиления в деревне всех видов культурно-политической работы, требуют ударных темпов в этой работе.

Проведение весенней посевной кампании этого года является политическим экзаменом для всех организаций, участвующих в кампании. Коллективизированная деревня нуждается в повседневном живом руководстве, информации, разъяснении. При условии, когда не везде своевременно получаются газеты, при отсутствии достаточного количества живых сил эту роль повседневного руководителя, разъяснителя и информатора может и должно выполнить радио.

Прежде всего программы передач центрального и местного радиовещания должны быть в достаточной мере насыщены популярным материалом о весенней посевной кампании. Эта задача должна быть разрешена радиоцентрами совместно с органами Наркомзема. Радио должно быть рупором кампании, коллективного сева. Оно должно собирать ежедневно, ежечасно материалы с посевного фронта и в сводках отмечать успехи и недостатки, бичуя спячку, обломовщину, бюрократизм, разоблачая все попытки кулаков и подкулачников сорвать кампанию.

Не меньшие задачи стоят перед организованной радиообщественностью—перед ячейками и организациями Общества друзей радио.

Ячейки и организации ОДР должны привлечь внимание широких масс членов Общества к задачам кампании сева, практическому участию их в кампании.

Самое главное и основное—необходимо добиться, чтобы те сотни тысяч радиоточек, которые мы имеем сейчас по всему союзу, были целиком и полностью использованы в кампании. Совершенно недопустимо, чтобы в пору напряжения всех сил и мобилизации всех средств страны на проведение посевной кампании у нас, в деревне—в совхозах и колхозах, была хотя бы одна молчащая радиоустановка.

Мобилизовать все силы ОДР на срочное исправление молчащих установок—вот коренная задача местных организаций.

Средства на ликвидацию молчащих радиоустановок к весенней посевной кампании должны дать кооперация, профсоюзы, политпросветы, органы НКПТ и Наркомзема. Задача ОДР—суметь своевременно и активно раскачать эти организации на местах, мобилизовать их внимание и необходимые средства.

Организации ОДР должны мобилизовать весь свой актив для проведения весенней посевной кампании.

Организация, по примеру ОДР ЦЧО, радиопоходов, посылка в деревню радиобригад, активизация работы ячеек ОДР вокруг задачи восстановления радиоустановок, инструктирование ячеек ОДР, организация слушания—вот те конкретные задачи, на которых должно быть сосредоточено внимание всех организаций Общества для использования радио в весенней посевной кампании.

Вместе с кооперацией и органами НКПТ надо приложить все усилия к тому, чтобы там, где начаты работы по плановой радиофикации, они были закончены в кратчайший срок, чтобы в разгар кампании сева мы имели возможность расширить «газету без бумаги и расстояния», увеличить число ее слушателей.

Отмечая достижения, имеющиеся в отдельных организациях Общества в деле использования радио для обслуживания весенней посевной кампании, мы в то же время должны сказать, что значительная часть местных организаций ОДР до сих пор не раскачались, ожидая откуда-то директив.

Для активного, действенного участия в весенней посевной кампании мы обязаны переключить всю свою работу на ударные темпы.

За ударные темпы работы!

За массовое участие в весенней посевной кампании!

Радио должно быть рупором всех мероприятий партии и правительства.

Радио должно помочь успешному проведению одной из важнейших очередных задач—задачи выполнения плана весеннего сева.

НА ВОЛНЕ РАДИООБЫВАТЕЛЬЩИНЫ И ПРАВЫХ ГАРМОНИКАХ

ДЕЛО ПРОШЕДШЕЕ...

Группа людей, называвших себя «радиолюбителями», оторванная от массовых организаций советской радиообщественности, окруженная замкнутыми в себе индивидуалами — рекордсменами, сохранилась до сих пор от давно прошедших дней — начала развития массовых радиоустановок в СССР. Эта группа отличалась все время своей аполитичностью, обывательским подходом к основным вопросам массовой организации радиокадров. Эта группа — сейчас значительно растаявшая — сыграла вреднейшую роль, систематически раскалывая советское радиолюбительство на два лагеря, упорно отбрасывая все попытки создания крепкой пролетарской общественной радиоорганизации для руководства развитием радиолюбительства и радиофикации на селе.

Мы видим, к чему это привело — замкнутое в себе «профсоюзное радиолюбительство», направленное главным образом на радиофикацию органов профсоюзов, оказалось без подготовленных для массовой работы кадров, оказалось совершенно оторванным от радиофикации совхозов и колхозов. Вместо мощного воздействия профсоюзов на всю радиофикацию страны и решительного влияния пролетарской организации на развитие радио в селе получилось усиление замкнутости крайне узкой группы радиоиндивидуалов, действующей до сих пор в том же направлении. Исторически изжившие себя «давно прошедшие» люди пытаются вновь занять активную позицию и организовать штаб радиоиндивидуалов для продолжения вреднейшей работы — разделения советской радиообщественности.

ПОД ФЛАГОМ ВЦСПС И МАРКОЙ МАРКА

Издается журнал, «посвященный общественным и техническим вопросам радиолюбительства»... Какого радиолюбительства — не говорится нигде в передовой статье первого за этот год номера этого журнала. Статья дает «установки». Их нужно внимательно просмотреть, чтобы решительно поставить вопрос о прекращении худшего вида обывательщины, которой пропитана вся статья и весь номер этого журнала, и ликвидации особого штабика, представляющего, очевидно, интересы узкой группы радиоиндивидуалов, лишенных политического лица и широких общественных установок, но, вместе с тем, использующих имя руководящих органов профсоюзов для прикрытия в лучшем случае аполитичности и общественного убожества... «Мы — радиолюбители... основными задачами нашего радиолюбительства»... Так пестрит передовая. Что это за «наше» — в противоположность, очевидно, «не нашему»—радиолюбительство? На советской земле живут авторы таких передовиц?» По писаниям их этого не видно. Но зато видно, куда гнут они, видно глубокое политическое болото, в котором сидит эта группка радиоиндивидуалов.

ВМЕСТО ПЯТИЛЕТКИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РАДИОФИКАЦИИ ПЯТИЛЕТКА РАДИООБЫВАТЕЛЯ

Строятся социалистические города, бурно растет колхозное строительство. Нужна массовая радиофикация, она затруднена недостатком продукции и кадров. Нужны для этого дела десятки тысяч подготовленных монтеров, техников. Нужно осуществить пятилетку радиофикации. На это должна быть переключена вся работа добровольных радиообществ — ОДР. Может быть журнал «Радиолюбитель» так и ставит этот вопрос? Ничего подобного! «Мы,—говорится в той же передовице,—ставим вопрос о создании особой пятилетки для радиолюбительства, в полной мере соответствующей пятилетке социалистической реконструкции».

Пятилетка радиофикации страны не для них — они создают свою пятилетку. Больше того — они, как видно, не «самоопределились» до сих пор в общей социалистической стройке. Читаем дальше передовицу обывателей: «...Давайте же определим в общей пятилетке свое место. Давайте, станем ближе к своему классу, в упорном напряжении выполняющему задачи реконструкции»... Место этой группы, действительно, еще не определено и, как видно, далеко она стоит от задач, поставленных рабочим классом.

А как понимается профсоюзная работа по радиофикации? То же изложено в этой, в своем роде программной, статье... «Каждому радиолюбителю нужно знать, что весь смысл создания профсоюзной сети и построения мощной станции состоит именно в том, чтобы содействовать перестройке профсоюзов в соответствии с грандиозными задачами реконструкции»... Только самих профсоюзов. А радиофикация рабочих жилищ, а активное участие профсоюзов в радиофикации всей страны? Навряд ли кто дал право от имени профсоюзов группе политиканствующих обывателей излагать задачи радиофикации так, как это делается «Радиолюбителем».

ПЛЕВКИ В АДРЕС ПЛАНОВОЙ РАДИОФИКАЦИИ

Со следующих страниц того же, показательного по обывательщине, болота несется лягушечье кваканье и плевки, направленные против плановой радиофикации. Мобилизуются не только «свои» люди, но и привлекаются узкие дельцы из других органов для объявления обороны неорганизованного индивидуала и всяких «прочих» от перешедшей в наступление плановой радиофикации. Это, как видно, одна из задач «пятилетки» группы «Радиолюбителя».

Им наплевать на то, что кричат районы сплошной коллективизации о недостатке материалов и радиоаппаратуры. Все великолепно и не первый день знают, что ни проволоки всех видов, ни репродукторов, ни телефонов, ни многого другого недостает даже только для плановой радиофикации. Все знают, что до сих пор, несмотря на острый недостаток в продукции, шло разбазаривание материалов и аппаратуры неорганизованному потребителю. Все знают, что «прочие» в городе и попы, кулаки на селе лучше оказались снабженными радиопродукцией, нежели рабочие жилища и колхозы...

И, зная это, мобилизуются люди и печатные страницы «Радиолюбителя» на защиту «прочих»—кулака и попа. Тут уже они не стесняются совсем снять флаг ВЦСПС, который обычно водружался для прикрытия, игнорируют подпись президиума ВЦСПС под телеграммой о прекращении торговли радиоаппаратурой, входящей в номенклатуру плановой радиофикации и, кроме собственных авторов, выпускают статью под лживым заголовком—«НКПТ и ОДР предлагают прекратить торговлю радиоаппаратурой», умалчивая, что это делается целым рядом организаций, в том числе и ВЦСПС, и что запрет распространяется на предметы, необходимые для обеспечения плановой радиофикации. На страницах «Радиолюбителя» появляется:

МИЦКУНИАДА

Это целая ода разбазаривания радиопродукции — ода, несомая правыми гармониками вокруг своеобразного радио-«центра» — журнала замкнутой группы обывателей, раздраженных нарушением «свободы» покупки дефицитных товаров, возмущенных нарушением их анархического склада плановым началом. Почему для выражения такого возмущения не использовать политически ограниченного, делячески настроенного представителя одной из торгующих организаций? Для защиты «прочих» все средства хороши.

Не будем подробно разбираться в этих негодных средствах. Приведем только наиболее характерные места... «Для плановой радиофикации аппаратуры вполне хватает (подч. нами). Нехватает ее только для удовлетворения торгашеской алчности Центросоюза»... И далее: «...промышленность завалила у себя склады и не имеет возможности рассылать изделия по договорам»...

Если бы автор этих строк появился на любом рабочем собрании, посвященном обсуждению плановой радиофикации, либо выступил в одном из районов сплошной коллективизации— можно представить, каким взрывом негодования была бы встречена такая ложь. А выступление в «узком кругу» радиолюбителей мелкобуржуазного склада пока, до поры до времени, сходит безнаказанно и, более того— сопровождается аплодисментами.

КОНЧИТЬ ПОЗОРИЩЕ!

Нельзя дальше терпеть разнузданную обывательщину, пытающуюся сорвать плановую радиофикацию, которая идет с огромным напряжением, испытывает перебои из-за негодго-

УСИЛИТЬ ТЕМПЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ЖУРНАЛА И ГАЗЕТЫ В МАССЫ

Журнал «Радио всем» и газета «Радио в деревне»—организаторы и пропагандисты СССР. Журнал и газета создают массовые радиокадры—120 000 и 150 000. Не все каналы продвижения журнала и газеты в массы использованы нами. Ни одного клуба, красного уголка, избы-читальни, казармы без журнала «Радио всем». Ни одного клуба, красного уголка в совхозе, колхозе, коммуне, ни одной избы-читальни без газеты «Радио в деревне». Кооперация и комсомол самым живейшим образом заинтересованы в продвижении журнала в массы. Методами социалистического соревнования проведем кампанию подписки на журнал и газету. Из местного актива создадим сеть организаторов подписки.

Стране нужны радиокадры

Проблема радиофикации есть в конечном счете проблема создания мощной, широко разветвленной сети радиосвязи, приемных и передающих радиостанций. Успешное разрешение этой проблемы, действительный охват радиовещанием широких масс, использование всех достижений радиотехники для постоянного совершенствования и улучшения радиосвязи—возможно только при условии наличия в стране достаточных кадров радиотехников, радиомонтеров, при условии, когда каждый радиослушатель обладает необходимым минимумом радиознаний, без которых невозможно ни правильное обращение с приемником, ни исправление тех повреждений, которые часто случаются в любом типе радиоустановки. Следовательно, радиослушатель в массе своей должен быть радиограмотным. Это необходимо для того, чтобы из пассивного радиослушателя он мог превратиться в активного радиофикатора, имеющего минимум необходимых теоретических и практических сведений по радио. Поднимать техническую квалификацию широких масс радиолюбителей и радиослушателей исключительно через школы и курсы—задача в настоящее время сложная, требующая затраты чрезвычайных сил и средств. В школьно-курсовой работе все внимание сейчас должно быть направлено на подготовку радиотехников и радиомонтеров, которые могут быть брошены на непосредственную работу по радиофикации.

товленности радиопроизводства и радиофицирующих организаций, а также из-за недостатка в подготовленных кадрах. Намеченный план можно, нужно выполнить, мобилизовав силы всех участников, организовав ударничество, направив внимание на линию радиофикации социалистического сектора сельского хозяйства и рабочих жилищ. Но нужно иметь твердую волю к победе на радиофронте — не меньшую, чем на других фронтах социалистического строительства.

И не допускать дезорганизации, не поддаваться панике обывателей, отстраиваясь решительно от правых гармоник, свойственных их «волне».

Мобилизация рядов членов добровольных радиообществ на успешное проведение радиофикации! Расширение, качественное улучшение организаций ОДР! И безусловное единство движения, классовая четкость его установок, обеспечение генеральной линии партии в каждом шаге советского радиофикатора, радиолюбителя — члена ОДР!

Дезорганизаторские группки радиообывателей должны быть сброшены с широкой дороги массовой социалистической радиофикации!

А. Авилов

Радиопечать и подготовка кадров

Полностью разрешить задачу подготовки массовых радиокадров, распространения радиограмотности в широких массах может наша радиопечать. Роль периодических изданий—радиожурнала и радиогазеты—особенно велика. За время существования журнала «Радио всем» и газеты «Радио в деревне» ими проделана в этом направлении огромная работа. Десятки тысяч радиолюбителей и радиослушателей через журнал и газету научились строить радиоприемники, управлять ими, исправлять повреждения. Многие читатели журнала и газеты приобрели настолько серьезные познания, что имеют возможность принимать в настоящее время участие в практической работе по радиофикации. Столкнувшись с тем или иным затруднением в своей работе, с той или иной неполадкой в радиоприемнике, радиослушатель, не имеющий возможности получить устную консультацию, обращается к журналу или газете и почти всегда находит в них ответ и разрешение своего затруднения.

С 12 000 до 120 000 и 150 000

Журнал «Радио всем» начал выходить в 1927 г. тиражем в 12 000. О том, насколько необходим журнал, насколько важна его роль как массовой школы для подготовки радиокадров, можно судить по росту его тиража. В конце 1927 года тираж журнала вырос до 25 000; 1928 г. начинается тиражем в 25 000 и кончается в 40 000; 1929 год начинается тиражем в 50 000 и, вследствие затруднений с бумагой, тираж остался почти на том же уровне—55 000 до конца года. Но уже в начале 1930 г. журнал выходит тиражем в 75 000. Редакция и издательство ставят перед собой задачу довести тираж его к концу года до 120 000. Еще более широкий скачок дает газета «Радио в деревне». Начав свой тираж в 1930 г. с 75 000, газета должна достигнуть к концу года до 150 000. Журнал и газета выходят в текущем году по декадам и дают своим подписчикам ряд ценных приложений.

Активизировать работу по распространению

Мы не имеем никакого права успокаиваться на достигнутых нами успехах. Мы должны с полной категоричностью сказать, что рост числа подписчиков, читателей журнала и газеты до сих пор происходил в значительной мере самотеком и успех распространения надо отнести не на счет нашей активной работы по продвижению журнала и газеты в массы, а, главным образом, за счет острой потребности, которая создавалась и создается бурными темпами роста радиолюбительства и радиофикации. Мы далеко отстаем от действительного удовлетворения потребности в журнале и газете. Не будет преувеличением сказать, что реальная потребность удовлетворяется нами не более чем на 50%. Масса не знает журнала и газеты, и мы не проводим почти никакой работы для популяризации нашей радиопечати среди широких масс. Организации ОДР на местах ограничиваются рассылкой низовым ячейкам тех агитматериалов, которые в ограниченном количестве высылаются из центра. Такие огромные каналы продвижения журнала и газеты, как кооперация, низовые профорганизации, почти не использованы. На предприятиях почти ничего не знают о журнале и в тысячах деревень не знают о существовании газеты «Радио в деревне»—единственного деревенского периодического радиоиздания на весь Союз. Значительная часть тиража газеты оседает в городе, таким образом реальное распространение ее в деревне значительно меньше номинального тиража. Общественное мнение вокруг журнала и газеты недостаточно организовано. Ни в одной библиотеке не видно плакатов о журнале, библиотека не обслуживает радиолюбителя, не активизирует его. В этом вина организаций ОДР, которые проходят мимо задачи активного внедрения журнала и газеты в широкие массы. Необходим перелом в этом отношении. Организации ОДР должны помнить, что журнал «Радио всем» и газета «Радио в деревне» являются лучшими агитаторами и пропагандистами радио и ОДР.

Первая ласточка

С большим удовлетворением отмечаем мы первый известный нам в этом году опыт активизации местной организацией ОДР дела распространения журнала «Радио всем» и газеты «Радио в деревне». Речь идет об Оргбюро ОДР Западной области в г. Смоленске, которое, совместно с отделением ГИЗа, недавно разослало всем организациям и ячейкам подробные указания, как проводить эту работу. Выделить в каждой ячейке организатора подписки, проводить инструктивные собрания организаторов подписки, премировать их по соглашению с местным отделением ГИЗа, поднять широкую кампанию за журнал и газету, организовать вокруг них общественное мнение—вот те задачи, которые ставит Западное областное оргбюро ОДР перед всеми своими организациями и ячейками. Все организации ОДР должны, по примеру Западного областного ОДР, взять на себя задачу активного продвижения журнала в массы, используя для этого все каналы, все пути.

Методами соцсоревнования продвинем журнал и газету в массы

Продвинуть журнал «Радио всем» и газету «Радио в деревне» в массы, довести тираж обоих изданий к концу 1930 года до 120 000 и 150 000—это значит увеличить подготовку кадров радистов на многие десятки тысяч человек, это значит широко развернуть массовую пропаганду радиофикации, радиограмотности, радиознаний. Для нас важны не только абсолютные цифры. Для нас важно, чтобы рост числа подписчиков и читателей журнала и газеты происходил прежде всего за счет рабочих в городе, батраков и колхозников в деревне, ибо рост читателей журнала за счет этих слоев будет означать создание из этих слоев остро необходимых нам кадров радиофикаторов, повышение радиограмотности широких масс. Вот почему задачу продвижения журнала и газеты в массы надо ставить как широкую общественную кампанию, в которой должны принять участие комсомольские ячейки, все звенья кооперации, низовые профорганизации. Мы не сомневаемся ни на одну минуту в том, что со стороны всех организаций будет оказана необходимая поддержка, если местные организации ОДР и отделения ГИЗа проявят необходимую инициативу в деле организации общественного мнения вокруг продвижения радиопечати в массы. Между ячейками ОДР должно быть объявлено соцсоревнование на продвижение журнала и газеты в массы. Каждый член ОДР, каждый радиолюбитель и радиослушатель должен быть подписчиком журнала.

К практическому разрешению задачи продвижения журнала и газеты в массы надо приступить теперь же. **Р. Д.**

ПЛАН РАДИОФИКАЦИИ СТРАНЫ НЕ ОБЕСПЕЧЕН РАДИОАППАРАТУРОЙ. РАЙОНЫ СПЛОШНОЙ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ ЖДУТ МАТЕРИАЛОВ

Мы уже писали о том, что план радиофикации находится под угрозой срыва, так как радиофицируемые организации, выполняющие государственный план, не обеспечены материалами. Так Центросоюз, который выполняет до 60% всего пятилетнего плана радиофикации, материалов имеет всего лишь около 10%. Следовательно, нужно иметь дополнительно 90% радиоаппаратуры, чтобы выполнить план этого года.

Радиоаппаратура до сего дня продается торгующими организациями, и нужная радиоаппаратура для плановой радиофикации идет не по прямому назначению, а попадает в руки нежелательных, чуждых нам прослоек, могущих за наличный расчет покупать их в городах из рук торгующих организаций.

Все благие пожелания Центрального радиосовета пока что не выполняются. Время идет. Большая культурно-политическая задача находится под угрозой срыва. Разрешение вопроса длится месяцами. Идут жалобы во все организации, что материалов для радиофикации нет, планы срываются даже в тех районах, которые перешли на сплошную коллективизацию, как Северный Кавказ, Нижняя Волга, Урал и др. Больше всего это чувствуется по линии потребительской кооперации, которая является основной радиофицирующей организацией, куда ежедневно является ряд представителей с мест, заявляя, что столбы поставлены, работа по радиофикации подготовлена, намечены районы. Привозят категорические требования об обеспечении материалами начатой уже работы.

Но телеграммы идут за телеграммами по адресу Центросоюза; ответов, сколько-нибудь удовлетворяющих эти планы, Центросоюз не дает, да и дать не может за неимением материалов для плановой радиофикации. Приходится пока что надеяться на скорое разрешение этого вопроса в Правительственных организациях. Но жизнь эти надежды опрокидывает и угроза срыва плана день за днем становится все больше и больше очевидной.

Северный Кавказ, наметивший план сплошной радиофикации, Нижняя Волга, Урал и др. районы, радиофицируя обобществленный сектор сельского хозяйства, не могут развернуть работу по-настоящему за неимением аппаратуры. Промышленности все равно кому отпускать товар, она не заботится об обеспечении плана в первую очередь.

Наркомпочтель в последнее время дал ряд решительных установок. Но за отсутствием поддержки от других организаций они не проводятся в жизнь. До последнего времени и ОДР не перестроил свою работу; существующие секции при ОДР должны быть перестроены и направлены в основном на выполнение плана работ по радиофикации, обеспечив представительство в секциях организациям, проводящим практически в жизнь план радиофикации.

Вывод один—все усилия на выполнение плана; перелом нужно сделать в работе теперь же, иначе намеченный в этом году план останется только на бумаге. Принятое Радиосоветом решение нужно проводить немедленно в жизнь при поддержке всей общественности.

Все материалы, имеющиеся у торгующих организаций, следует направить, в первую очередь, на обеспечение плана радиофикации, передав их организациям, ведущим эту работу. Обязать промышленность немедленно перезаключить договоры для обеспечения плана радиофицирующих организаций.

Необходимо в срочном порядке составить список аппаратуры и деталей для плановой радиофикации.

Необходимо проработать вопрос о снабжении потребителя аппаратурой через потребкооперацию.

Только после решения этих кардинальных вопросов можно будет приступить к успешному выполнению плана радиофикации под определенным контролем со стороны общественности.

Перевощиков

ПЕРВАЯ В МИРЕ РАДИОГРАММА

30 лет назад, 10 февраля (нового стиля) 1900 года, была передана первая в мире официальная радиограмма, положившая начало практическому применению радио.

Это событие настолько интересно, что стоит с ним познакомиться несколько подробнее.

Как известно, радио изобретено было в России—в Кронштадте—преподавателем электроминной школы Балтфлота Александром Степановичем Поповым, в 1895 году—на несколько месяцев раньше итальянца Маркони.

Точно так же и практическое применение радио началось в России раньше, чем за границей. А. С. Попов в течение пяти лет, терпя чуть ли не гонения со стороны твердолобого начальства, на свои скудные личные средства производил опыты с изобретенным им аппаратом и дальнейшее его совершенствование, лично изготовляя все необходимые для этого приборы. Все опыты имели очень скромный масштаб. Радиотелеграфирование производилось на расстоянии нескольких метров.

Только к 1900 году А. С. Попов получил возможность установить свои станции на расстоянии 100 метров одна от другой. Стечение обстоятельств дало ему возможность начать опыты на более дальнее расстояние—на 41 километр.

Этим стечением обстоятельств явились осенний шторм и выход в кругосветное плавание броненосца «Адмирал Апраксин», который штормовой ночью сел на камни у острова Гогланд в Финском заливе. Для руководства работами по съемке его с камней понадобилось установить связь между Гогландом и штабом флота, который помещался в Кронштадте. Проводка телеграфной линии с Гогланда на ближайший, соединенный с Кронштадтом телеграфом, пункт Финляндии стоила 53 000 рублей. Штабу флота это показалось дорогим и натолкнуло на мысль о «каких-то опытах Попова». Когда обратились к нему, то он согласился установить радиосвязь между теми же пунктами, что должно было обойтись только в 10 000 рублей.

А. С. Попову было приказано сделать это в самый короткий срок, да и сам изобретатель хотел этого, так как он горел желанием проверить свое изобретение в «таких больших масштабах».

Из Кронштадта отправились две партии радистов. Одна под управлением А. С. Попова в местечко Котка (Финляндия), где сразу же приступила к оборудованию станции. Другая—во главе с ближайшим сотрудником изобретателя—Петром Николаевичем Рыбкиным (ныне преподаватель электроминной школы Балтфлота)—в Ревель. В Ревеле эта группа погрузила на только что вступивший в строй ледокол «Ермак» материалы для постройки станции, и ледокол вышел в свой первый практический поход, руша уже довольно крепкий лед залива.

24 января (нов. стиля) 1900 года «Ермак» подошел к Гогланду. Сразу же началось сооружение здания станции и радиомачты. Работать приходилось в невероятно тяжелых условиях, при сильных ветрах и 40 градусах мороза.

10 февраля (нов. стиля) 1900 года постройка станции была закончена. Сразу же было приступлено к налаживанию связи с Коткой. Она оказалась хорошей. Энтузиасты радио были бесконечно рады этой новой победе. Они никогда не думали о таких больших расстояниях, 40 километров для них казались недосягаемыми.

В 2 часа этого же дня—10 февраля 1900 года—Гогланд получил с Котки первую официальную радиограмму. Это было жуткое известие. Вот ее полный текст:

> **„Командиру Ермака. Около Лавенсаари оторвало льдину с рыбаками. Окажите помощь. Авеллан“.**

Только теперь поняли сотрудники Попова, какие величайшие возможности открывает радио.

Немедленно был послан в море «Ермак» и поздно вечером он возвратился к Гогланду со спасенными рыбаками. Всего на льдине было 27 человек. Не будь радио, все они погибли бы, так как помощь им мог оказать только «Ермак».

Мы не можем забыть этого дня—первого дня работы первой в мире практической радиоустановки. Этот день явился переломом в истории радио и повел его по пути дальнейших совершенствований.

Z.

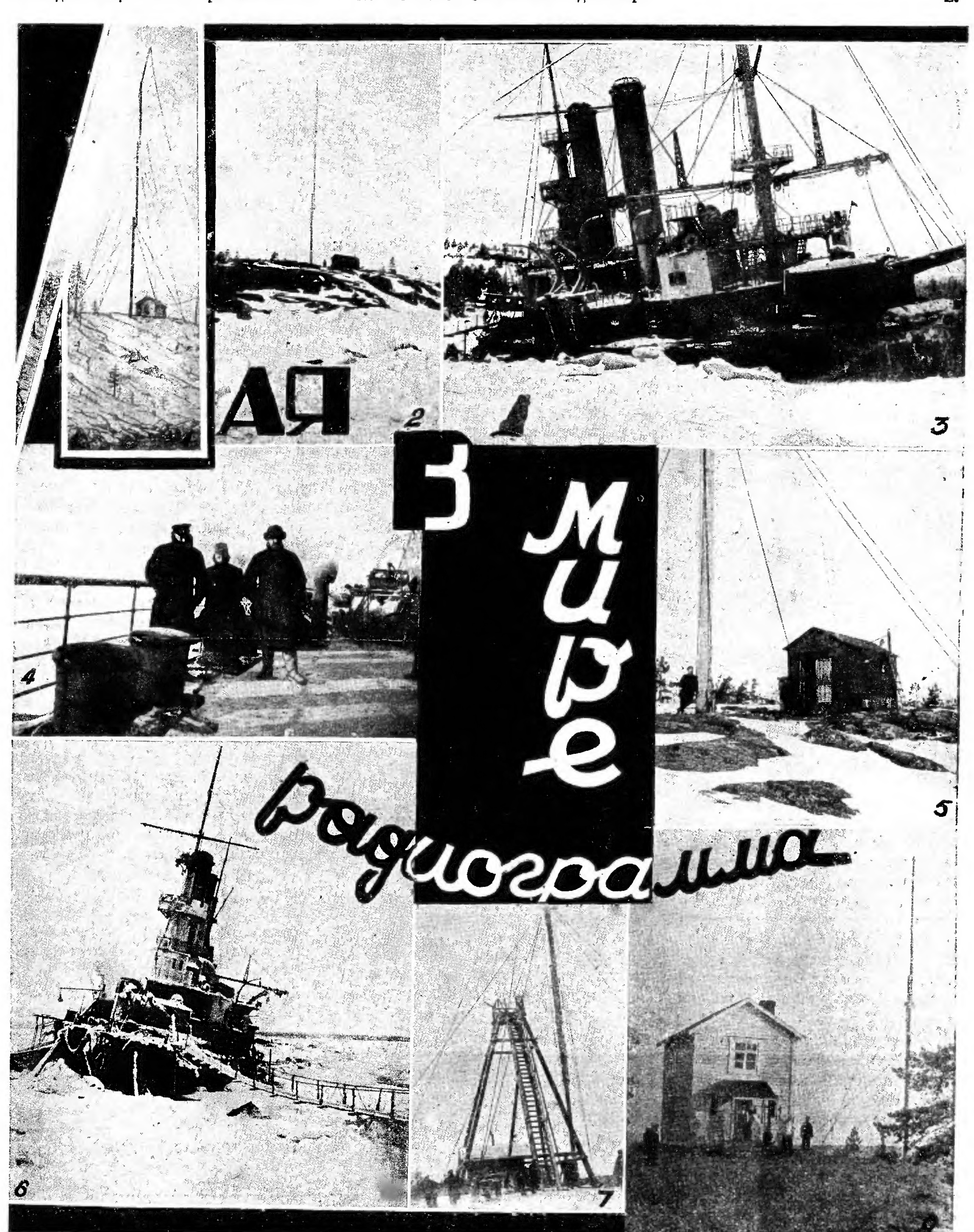


Рис. 1, 2 и 5—гогландская радиостанция. 3 и 6—броненосец «Адмирал Апраксин». 4—ледокол «Ермак» на пути к острову Гогланду. В центре П. Н. Рыбкин. 7—радиомачта на о. Гогланд. 8—здание радиостанции в Котке (Финляндия); у дома в белом кителе—А. С. Попов



(Фильтр к детекторному приемнику)

В статье «Можно ли слушать в Москве без помех» (№ 2 «Радио Всем») мы доказывали невозможность приема в Москве без помех на простые детекторные приемники без специальных мер, устраняющих помехи.

Это же можно видеть из результатов испытаний детекторных приемников, произведенных в Центральной лаборатории связи НКПиТ (см. статью в №№ 15, 16 «Радио Всем» за 1929 г. «Фабричные детекторные приемники»).

Центральная лаборатория связи НКПиТ имела задание разработать такие добавочные приспособления к существующим типам детекторных приемников, которые давали бы возможность отстроиться от любой московской станции.

Такие приспособления можно предложить по двум принципам: 1) повысить селективность приемника путем введения промежуточного контура с небольшим затуханием; 2) применить фильтры на мешающие частоты, подлежащие исключению.

Добавочное приспособление по первому

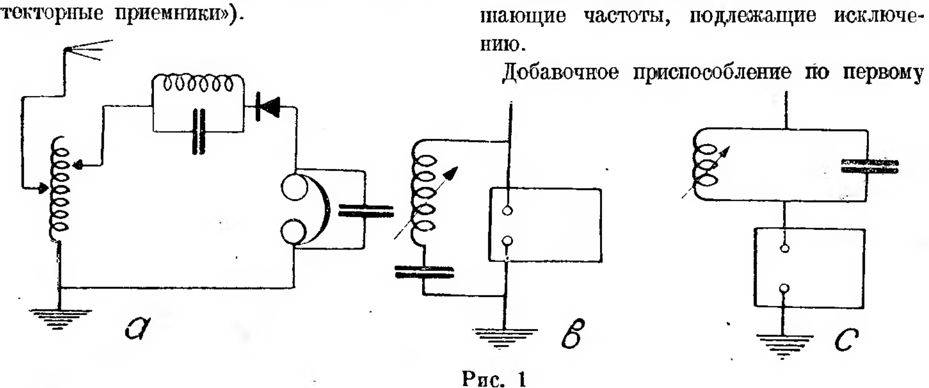


Рис. 1

принципу, обладающее нужными качествами, будет стоить дороже самого приемника. Это равносильно предложению приделать мотор к телеге. Вопрос упирается поэтому в необходимость конструирования приемника по сложной схеме. В случае же наличия приемников с простой схемой добавочное приспособление для отстройки по второму принципу будет более целесообразным.

В ЦЛС были испытаны различные известные способы включения фильтров, настроенных на исключаемые (мешающие) частоты (рис. 1 «а», «в», «с») [1].

Из приведенных там таблиц и кривых селективности видно, что при разнице в 50 килоциклов между частотой приходящей ЭДС и частотой приемника для получения той же силы тока в цепи телефона, что и при резонансе, нужно подвести к антенне всего только от 1,2 до 6 раз (для различных типов) большую ЭДС, чем при резонансе. Иначе говоря, если прием происходит в пункте, где сила поля мешающей станции в худшем случае только в 1,2 раза (в лучшем в 6 раз) больше поля принимаемой, то обе станции будут слышны одинаково громко.

В Москве, в любой точке, возможны такие случаи, что поле какой-либо станции в несколько раз превосходит поле другой. Поэтому не редки случаи, что какая-либо станция на настройке другой слышна громче этой последней.

Лучшим средством для приема без помех в таких условиях любой местной станции является, как мы указывали, приемник по сложной схеме, которого на рынке, однако, еще нет и неизвестно когда будет. Но приемник со сложной схемой является все же единственным способом устранения помех.

В целях максимальной дешевизны и доступности для изготовления самими слушателями мы отказались от употребления воздушных конденсаторов в этих фильтрах. Фильтры, которые испытывались в лаборатории, составлены из слюдяных конденсаторов и вариометров. Это, конечно. несколько ухудшает результаты, но все же только дешевые фильтры имеют смысл в данном случае. Вместе с тем и с слюдяными конденсаторами фильтры дали вполне удовлетворительные результаты.

Включение фильтров по схемам «в» и «с»—рис. 1—дает хорошие результаты в смысле исключения мешающих частот, но они неудобны ввиду влияния фильтров на настройку приемника. Это влияние происходит потому, что фильтр, настроенный на исключаемую частоту, будет для принимаемой частоты в зависимости от настройки вести себя как некоторая емкость или некоторая самоиндукция и тем изменять настройку приемного контура. Еще сложнее получится настройка, если нужно (практически это часто имеет место) освобождаться не от одной, а двух и более мешающих частот. Кроме того фильтры по отношению к принимаемой частоте вносят лишнее сопротивление в антенну, что понижает силу приема. Включение фильтров в детекторный контур, т. е. по схеме рис 1а, свободно от этих недостатков, поэтому (особенно для радиослушателей) этот способ является более подходящим. На настройку приемного контура фильтр в детекторной цепи практически не влияет.

В лаборатории ЦЛС были произведены испытания фильтров, включенных в детекторную цепь (схема испытания приведена на рис. 2). Кривые—рис. 3—снятые в лаборатории, характеризуют действие такого фильтра. Они представляют собой

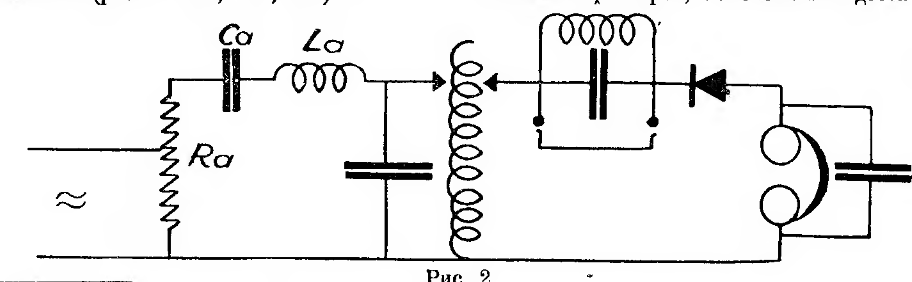


Рис. 2

[1] Следует также сказать, что приемник по сложной схеме неизбежно ослабляет силу приема примерно вдвое, и это является его недостатком, тогда как фильтры почти не вносят ослабления приема.

зависимость постоянной слагающей[1] тока в цепи детектора от настройки приемного

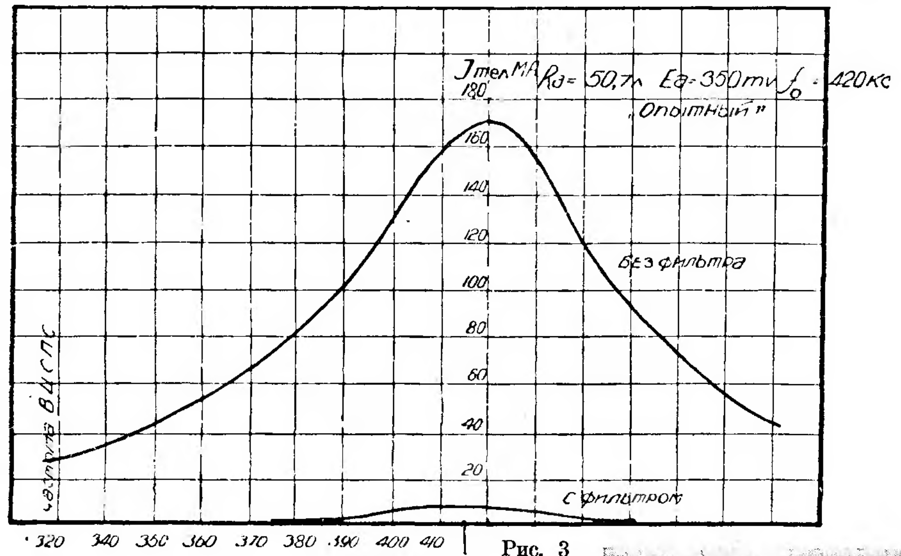


Рис. 3

контура, когда к последнему подводится определенная внешняя частота с ЭДС, равной 350 милливольт. Сопротивление контура, эквивалентного антенному, было

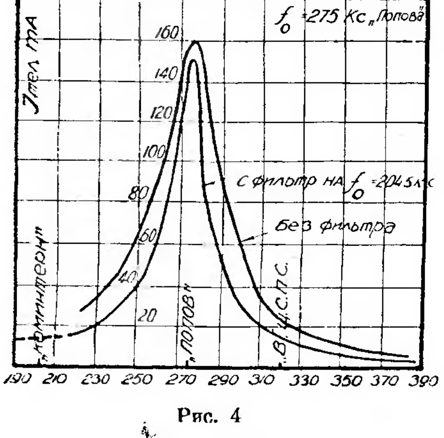
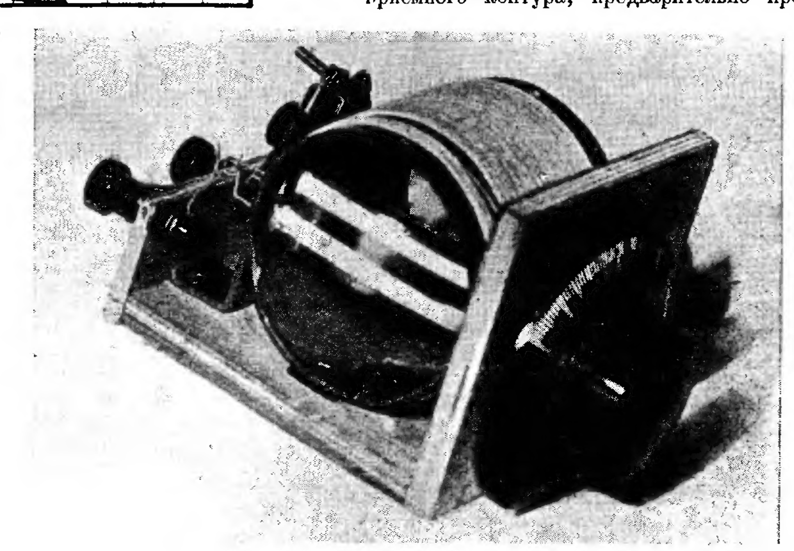


Рис. 4

взято равным 50 ом. Приемником служил средний по качеству приемник ДВ-4. Полученная таким образом кривая резонанса без фильтра (верхняя) показывает, что при перестройке приемника с частоты 416 килоциклов (частота Опытного) на частоту 320 килоциклов (частота ВЦСПС) ток в цепи телефона упадет всего в 5 раз, т. е. будет составлять 0,2 тока при резонансе. Эти условия, конечно, будут соответствовать случаю сильного мешания со стороны частоты 416 килоциклов при приеме частоты 320 килоциклов. Нижняя кривая, представляющая ту же зависимость при фильтре, настроенном на частоту 416 килоциклов, показывает, что освобождение от помех в подобных условиях было бы очень хорошее.

Кривые снимались при минимальной детекторной связи. Для выяснения степени ослабления тока в цепи телефона, создаваемого принимаемой частотой от присутствия в детекторной цепи фильтра, настроенного на исключаемую частоту, сняты кривые—рис. 4. Они показывают, что очень незначительное ослабление происходит, если обе частоты—принимаемая и исключаемая—не очень сильно отличаются одна от другой (в данном случае на 70 килоциклов). Наличие фильтра на более отдаленную частоту (100 килоциклов) совершенно не ослабляло тока телефона. Максимальная сила тока телефона в этих опытах достигала 160 микроампер. При испытании фильтров в действительных условиях приема в различных районах Москвы—для любой станции—были получены токи телефона значительно большие 160 микроампер, следовательно, в условиях приема в антенне возбуждалась ЭДС не 350 милливольт, а гораздо больше.

Кривые (рис. 5 и 6) представляют собой снятую в условиях действительного приема зависимость постоянной слагающей тока в цепи телефона от настройки приемного контура, предварительно проградуированного для каждой антенны. Так как нужный диапазон приемника перекрывается тремя секциями самоиндук-



Лабораторный макет фильтра

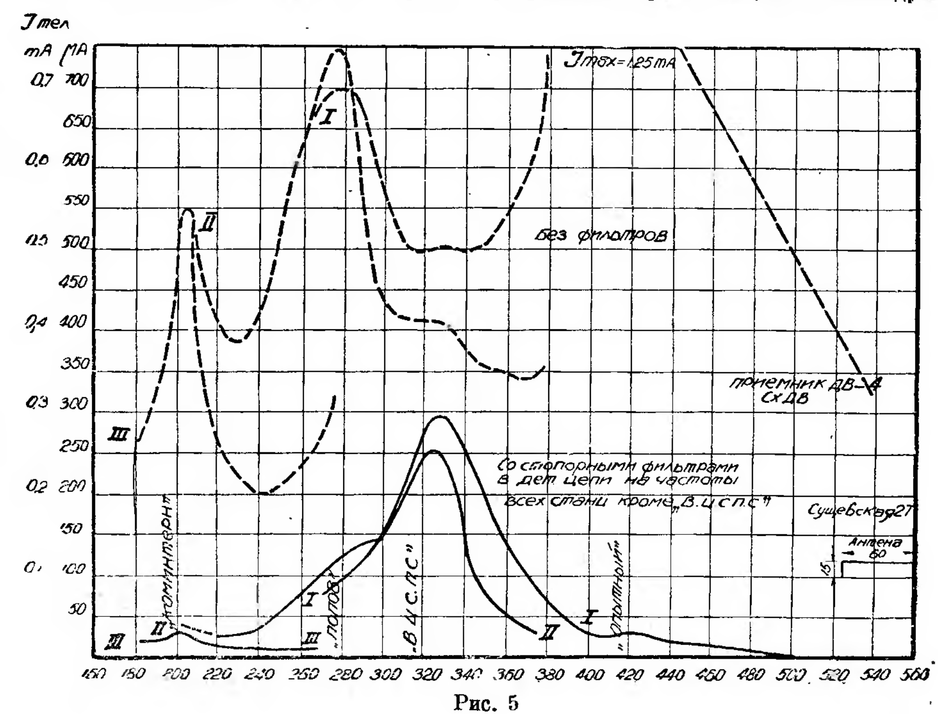


Рис. 5

[1] Для данного детектора при слабых сигналах слышимость сигналов пропорциональна постоянной слагающей, и поэтому по постоянной слагающей можно судить о силе звука в телефоне.

ции, то каждой секции соответствует своя кривая, обозначенная номером кнопки приемника. Подобная кривая была приведена в упомянутой статье в № 2 «Радио Всем». Так как постоянную слагающую тока в цепи телефона при слабых сигналах можно считать пропорциональной слышимости, то эти кривые характеризуют отстройку в смысле слуховом, если примем, что все станции имеют одинаковый коэффициент модуляции. Судя по кривым, при приеме без всяких добавочных устройств (верхние пунктирные кривые) удовлетворительной отстройки нигде получено не было, так как горбы кривых, соответствующие резонансным частотам передатчиков, нигде не разделяются достаточно сильно, и ток не падает ниже некоторого весьма значительного предела. Наиболее сильно слышимая станция, как правило, была слышна на всей приведенной части диапазона. Прием ВЦСПС едва прослушивался в случае, иллюстрируемом рис. 5, где горб на частоте ВЦСПС едва проглядывает.

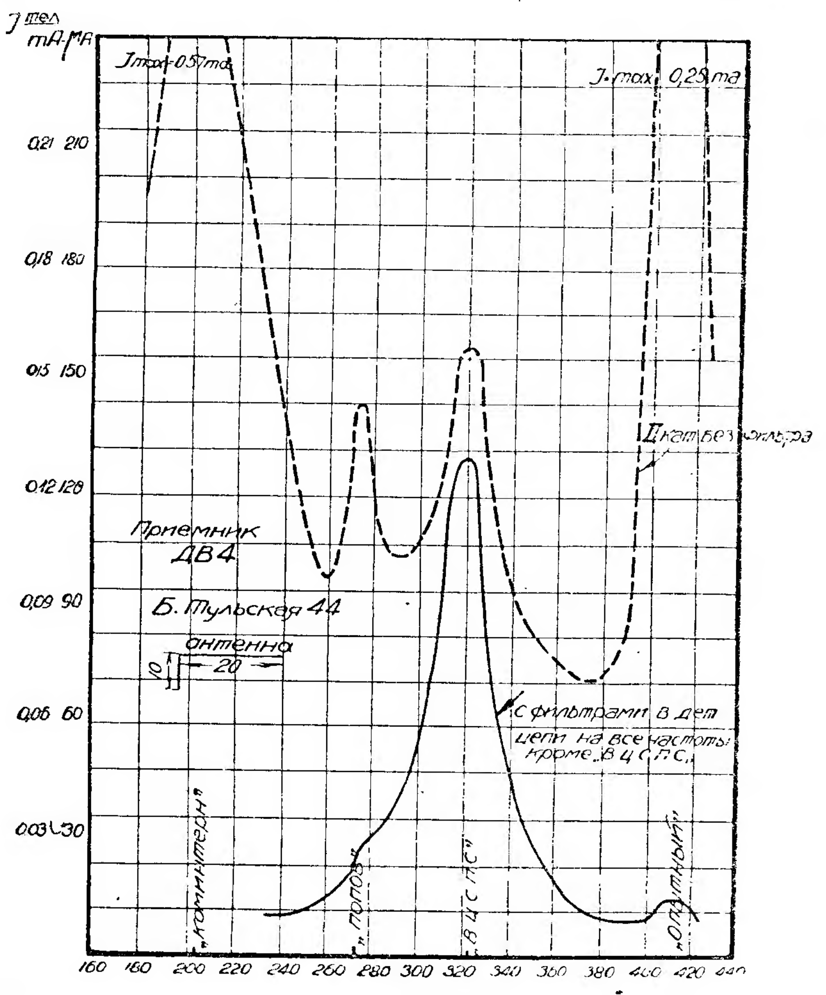


Рис. 6

Лучшие условия приема были в районе «Коминтерна» (рис. 6) благодаря короткой антенне (20 *м*), но и здесь до приемлемой для слушателя отстройки далеко.

Целью всех произведенных опытов приема было: осуществить при помощи разработанных фильтров прием без помех наиболее слабо слышимой и испытывающей наибольшие мешания станции, каковой является «ВЦСПС» или «Попов». Эта цель при помощи упомянутых фильтров, включенных в детекторную цепь, была достигнута во всех приведенных случаях. Нижние кривые—сплошные (на рис. 5 и 6)—дают полное выделение «ВЦСПС», достигнутое заграждением детектора от мешающих частот соответствующими фильтрами на все остальные мешающие частоты, включенными по схеме рис. 7. На слух при приеме «ВЦСПС» мешающие станции не прослушивались, только в самом тяжелом случае в районе «Опытного» (М. Харитоньевский пер.) в моменты молчания «ВЦСПС» очень слабо прослушивался «Опытный».

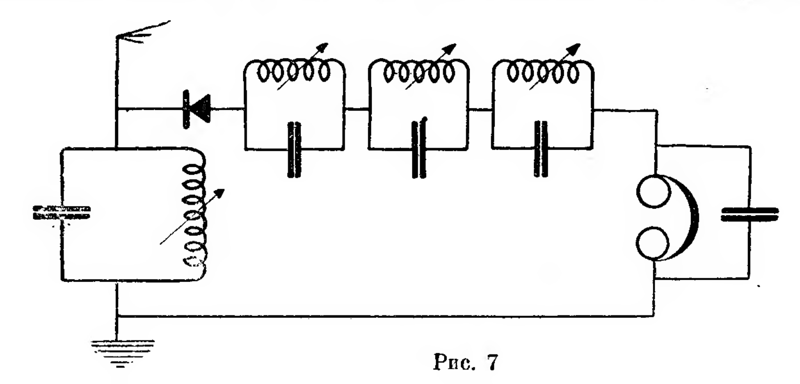


Рис. 7

На основании этих опытов следует заключить, что такие фильтры в подавляющем большинстве случаев, кроме особо неблагоприятных, разрешают вопрос об устранении помех при приеме местных станций.

Однако рекомендуемые дешевые фильтры хотя и окажут существенную помощь, но не дадут совершенного исключения помех в очень близком расположении от передатчика (по отношению к «Опытному», вероятно, не менее 1—1,5 километра).

В случае необходимости исключения более одной мешающей станции и наличия, значит, более одного фильтра приемник становится несколько сложным в управлении.

Фильтры подобного рода не возбраняется, конечно, включать и в антенный контур, если результаты оказываются лучше, но нужно иметь в виду, что тогда нарушается градуировка приемника.

Этими фильтрами, конечно, не разрешается вопрос о дальнем приеме в московских условиях или под Москвой как на детектор, так и на лампу. На детектор потому, что дальний прием требует антенны с большой действующей высотой, что как раз вредно в смысле успешности исключения местных помех.

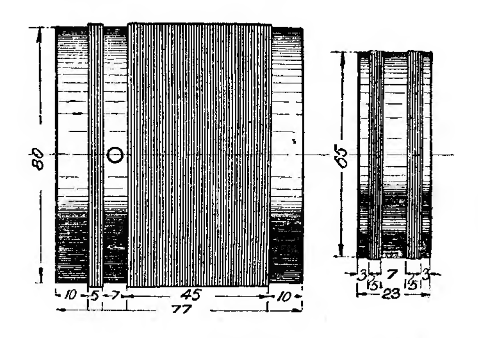


Рис. 8

То же относится и к приему на лампу, кроме того в этом случае прибавляется мешание гармоник. Поэтому наши выводы в прошлой статье о необходимости облегчения условий приема в Москве—немедленного выноса за город и сокращения числа станций—остаются в силе. Фильтры могут явиться только паллиативом, позволяющим слушателю с некоторым навыком в настройке выбрать желаемую программу из местного радиовещания, но радиолюбительство и стремление слушателей к иногороднему приему попрежнему будут не удовлетворены.

Нужно сказать, что полученные результаты не являются наилучшими возможными, и что фильтры более совершенные электрически дадут еще лучшие результаты, но достигнутые результаты—это, пожалуй, максимум того, что можно получить от фильтра, стоящего ориентировочно около 3—5 рублей. Более дорогих и совершенных устройств к простейшему детекторному приемнику, стоящему 7—10 рублей, которым мы необдуманно снабдили московских слушателей, а потом настроили кучу станций, мы не имеем права предложить массовому слушателю.

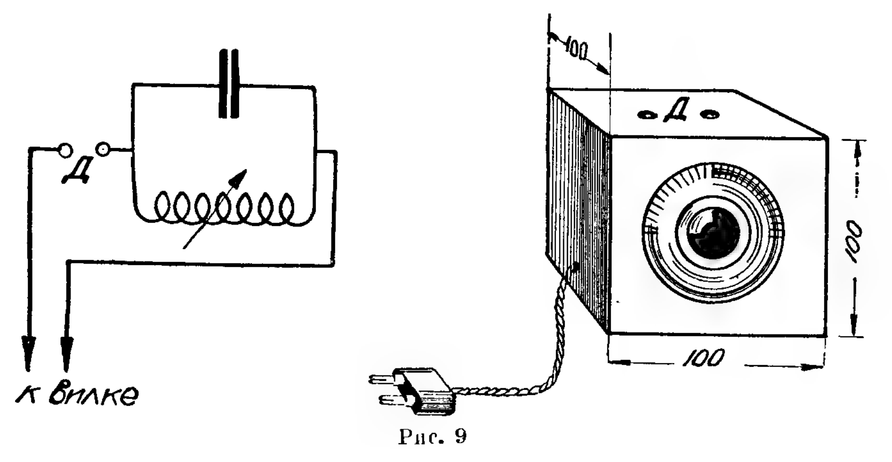


Рис. 9

Фильтры, употреблявшиеся в этих опытах, имели следующие данные: постоянные емкости (слюдяные конденсаторы)

для волны	1481	метр	«Коминтерн»	460 см.
»	»	1100	»	«Попова»	250 см.
»	»	938	»	«ВЦСПС»	195 см.
»	»	720	»	«Опытный»	100 см.
»	»	379	»	«МОСПС»	30 см.

Самоиндукции для фильтров на все волны были примерно одинаковые, равные 1 200 000 *см*. Эти самоиндукции представляют собой вариометр с изменением самоиндукции от 950 000 до 1 400 000 *см*. Практика показала, что фильтры должны иметь настройку в небольших пределах, необходимую ввиду непостоянства длины волны наших передатчиков и влияния на частоту фильтра той цепи, в которой он включен, и наконец, невозможности точно подобрать указанные емкости.

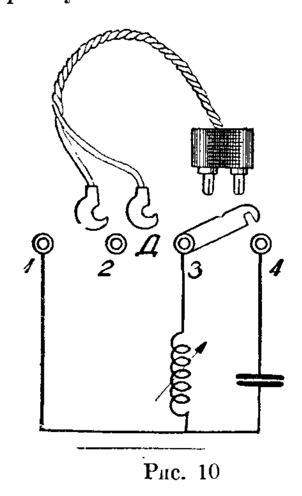


Рис. 10

На рис. 8 изображены катушки вариометра. Снимок изображает лабораторный макет фильтра, с которым производились опыты. На рис. 9 даны схема и примерная конструкция фильтра для включения только в детекторную цепь. На рис. 10 и 11 даны схемы и примерные эскизы конструкции фильтра, который может быть включен как в детекторную цепь, так и в антенну. Катушки вариометра взяты с двухслойной намоткой в перекидку. Провод применен ПБД d=0,4 *мм*. В неподвижной катушке 11+120 витков, в подвижной 22 витка. Не возбраняется, конечно, двуслойные катушки заменить однослойными, с сохранением указанной самоиндукции. Описанные фильтры имеют декремент затухания

при $\lambda = 1500$ $\delta = 0{,}046$

при $\lambda = 720$ $\delta = 0{,}07$, что соответствует стопорящим сопротивлениям $\frac{Z}{CR}$ в 100000 и 145000 ом.

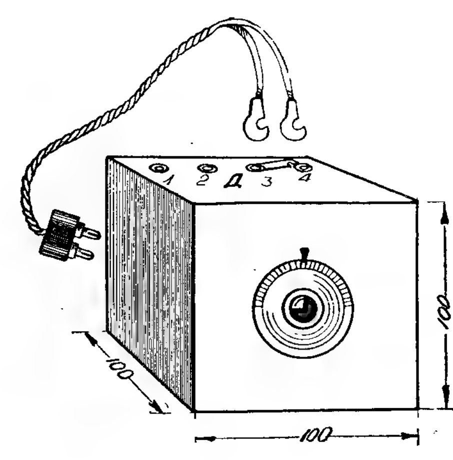


Рис. 11

Конструкция проста, ввиду этого подробности не приводятся.

Остается пожелать, чтобы кто-нибудь занялся изготовлением для рынка этих фильтров, в которых, безусловно, имеется большая потребность.

ДЕШЕВАЯ ПЛАВНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Не только радиолюбители, но и радиослушатели, которым приходится самим иметь дело с радиоприемником, хорошо знают, какое важное значение имеет плавность настройки обратной связи. Недаром в эту именно часть приемного устройства радиолюбители стремятся внести усовершенствования, не стесняясь с денежными затратами.

Я добился плавности настройки другим по сравнению с обычным путем, который и хочу предложить радиолюбителям. Состоит он в следующем.

В моем приемнике имелась обычная вариосвязь (как в приемнике БЧ); на картонной трубке намотана сеточная неподвижная катушка и внутри ее вращается болванка с подвижной анодной катушкой. Намотано было на болванку 45 витков.

Анодную катушку с болванки я смотал. Оставил на болванке только 8 витков. Остальную проволоку я намотал сверху на сеточную неподвижную катушку и сделал отводы от 8, 16, 24 и 32 витков. Конец подвижной катушки (ось болванки) соединил я с началом неподвижной и сделал аноды. Получилось, таким образом, всего 5 отводов от анодной катушки, имеющей всего 40 витков (см. схему).

Плавность настройки получается потому, что изменение положения весьма небольшой вращающейся части анодной катушки (8 витков) не дает резкого изменения обратной связи.

Предупреждаю радиолюбителей, что наматывать анодную катушку, как подвижную, так и неподвижную ее часть, следует в одном направлении, но, с другой стороны, направление ее витков не должно совпадать с направлением витков сеточной катушки. Расчет витков дан для проволоки диаметром 0,2 *мм*. В данном случае катушка будет иметь мертвые витки, но бояться этого не следует, так как потери в них с лихвой компенсируются плавным подходом к порогу генерации, а следовательно, и усилением слышимости.

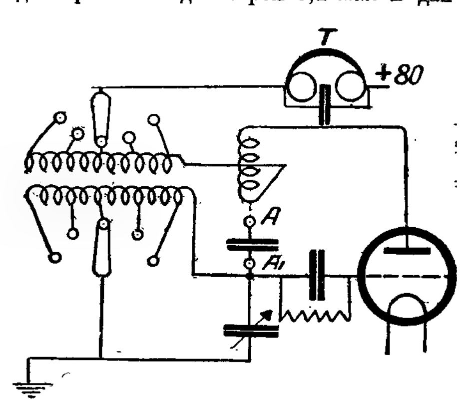


Рис. 1

Ф. Ф. Белогрищенко

Н. Цыбенко

ДЕШЕВЫЙ I-V-2

Цель настоящей статьи—пойти на помощь малоимущему радиолюбителю, который хочет иметь недорогую, хорошую громкоговорящую установку, изготовленную собственными руками.

Описываемая схема (рис. 1) представляет собою обыкновенный регенератор с одной ступенью усиления высокой частоты и двумя ступенями низкой частоты. Особенностью схемы является отсутствие ряда дорогостоющих деталей, которые обыкновенно принято считать обязательными, но без которых можно обойтись без ущерба для качества приема. По своей избирательности описываемый приемник не уступает известному всем фабричному «БЧ», а по громкости превосходит «БЧ», так как здесь мы имеем дело с двумя параллельно включенными лампами в последней ступени низкой частоты.

Что необходимо для сборки приемника

Самыми дорогими деталями в приемнике будут два реостата накала и один трансформатор. Для приемника необходимо иметь следующее:

Клемм	6 шт.	1 р. 50 к.
Контактов	11 »	— 80 к.
Ползунков	3 »	— 90 к.
Ламповых панелей	5 »	2 р. 25 к.
Реостатов, по 15 ом каждый	2 »	3 р. 20 к.
Проволоки 0,2 *мм* эмалированной или ПБО 70 *г*		1 р.
Проволоки 0,4 *мм* эмалированной или ПБО 20 *г*		20 к.
Телефонных гнезд	4 шт.	— 40 к.
Трансформатор низкой частоты с отношением витков 1:5 или 1:4	1 шт.	5 р. 77 к.
Постоянных конденсаторов	11 »	2 р. 20 к.
Сопротивлений	5 »	1 р.
Гибкого шнура—1 метр.		25 к.
Монтажного провода 8 метров		1 р.
Ручек настройки	3 »	3 р.
Экран, ящик, надписи и мелочи		3 р.
Итого		26 р. 47 к.

Как сделать вариометры

Существенной частью приемника являются вариометры. Всех вариометров потребуется 3 штуки. Внутренний диаметр неподвижных катушек 70 *мм* (наружный диаметр двух внутренних катушек равен 60 *мм*), а третьей—45 *мм* (обратная связь).

Для изготовления катушек вариометров подыскиваются соответствующие диаметру катушек бутылки и на них по окружности обертываются намоченные в чистой воде полоски картона.

Полоски картона служат для остовов катушек и подготовляются следующим образом: берется обыкновенный желтый картон толщиною 2—2,5 *мм* и из него вырезаются 9 полосок шириною 25 *мм* каждая и длиною около 230 *мм*. После того как мокрые полоски картона будут обернуты вокруг бутылки, их обвязывают бечевой либо полоской материи и ставят в теплое место, пока картон высохнет. После того как катушки высохнут, их снимают с бутылки, лишние куски полоски отрезаются с таким расчетом, чтобы оставались кромки для склепывания краев. Затем склеивают каркасы столярным клеем, причем перед склеиванием края срезают на-нет, чтобы катушка имела ровную круглую форму. Если нельзя найти бутылку необходимого диаметра, то подбирается бутылка с немного меньшей, нежели нужно, окружностью, и поверх нее навертывается бумага до необходимого диаметра.

После того как катушки склеены, их покрывают шеллаком или простым лаком, чтобы предохранить от сырости. Затем с двух сторон, одно против другого, проделывают по одному отверстию, в которые будут проходить оси подвижных катушек. Отверстия проделываются с таким расчетом, чтобы ось в них вращалась без малейшего усилия, но чтобы вместе с тем она не болталась.

Затем приступаем к намотке катушек. Взяв провод 0,2 *мм*, предпочтительно эмалированный, отступая от края 1,52 *мм*, делаем в ней тонким шилом или булавкой три параллельных краю отверстия, одно от другого на расстоянии в 3—4 *мм*. В эти отверстия пропускаем конец проволоки, выводя наружу катушки свободный конец длиною в 50 *мм*. После этого начинают наматывать на катушку ряд к ряду витки проволоки, причем,

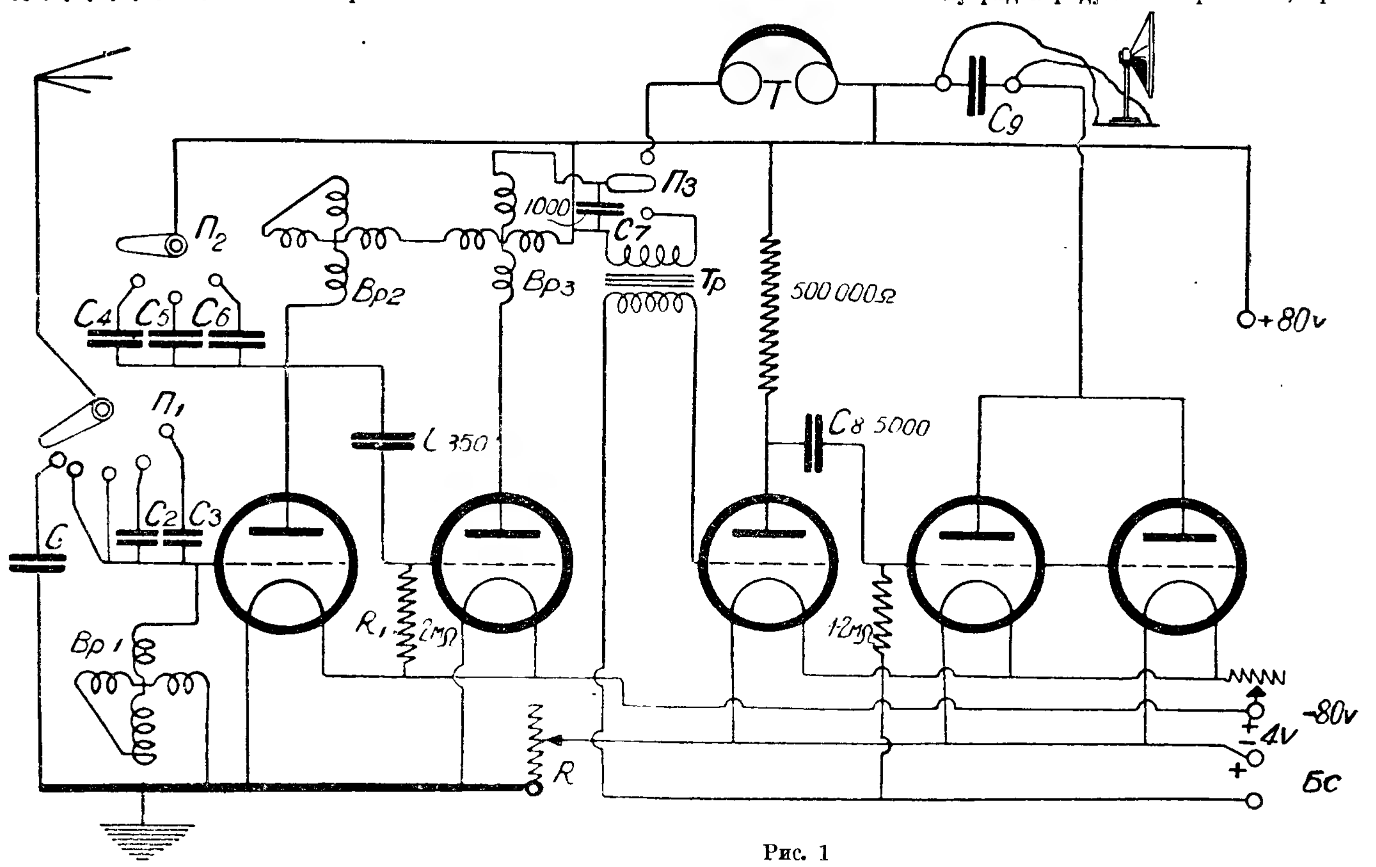


Рис. 1

когда намотаем половину предназначенных для данной катушки витков, оставляем свободной от намотки полоску шириной немного больше диаметра отверстий для оси, и затем мотаем дальше;

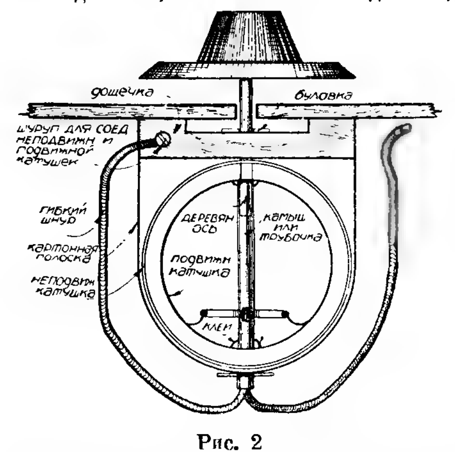


Рис. 2

после намотки требуемого количества витков укрепляем конец провода также в трех отверстиях и оставляем свободный конец в 50 *мм*.

Количество витков в катушках следующее:

Антенный вариометр: неподвижная катушка проводом 0,2 *мм* . 56 витков
подвижная катушка . . . 50 »

Вариометр анодного контура: неподвижная катушка проводом
0,2 *мм* . . . . 50 витков
подвижная катушка проводом
0,2 *мм* . . . . 45 витков

Вариометр обратной связи: неподвижная катушка проводом
0,4 *мм* . . . . 16 витков
подвижная катушка проводом
0,2 *мм* . . . . 50 витков

Когда катушка намотана, то ее края, чтобы предотвратить сползание витков, слегка покрывают шеллаком или белым лаком.

Сборка вариометра

Теперь приступаем к сборке вариометров. Прежде всего приготовляем из сухого дерева толщиною 15 *мм* три дощечки, каждая длиною 70 *мм* и шириною 25 *мм*. В центре каждой дощечки делаем отверстие, диаметр которого должен быть немного больше диаметра оси, чтобы ось в ней вращалась свободно.

Оси для вариометров приготовляются следующим образом. Из твердого сухого дерева выстругивается палочка толщиною в соответствии с проделанными в катушках отверстиями и от нее отрезаются три оси требуемой для каждого вариометра длины. Затем берется сухая плотная камышина, которая должна плотно находить на заготовленные палочки, проходя другим своим концом свободно в другое отверстие катушки. Камышину можно заменить трубочкой, склеенной из плотной бумаги, покрыв ее после лаком или же, в крайнем случае, металлической трубочкой.

В центре стенки камышинки или бумажной трубочки проделывается отверстие, через которое свободно должны проходить концы гибкого шнура.

После того как все заготовлено, приступим к сборке.

Вставив подвижную катушку в неподвижную, пропускаем ось таким образом, чтобы насаженная трубочка одним своим концом совпадала с внешним краем внутренней катушки, а другой конец—проходил за неподвижную катушку на 10 *мм*. В проделанное сбоку трубочки отверстие пропускаем гибкий шнур и концы его припаиваем к концам намотки внутренней катушки. Гибкий шнур берем для каждого вариометра длиною 300—330 *мм*. После этого в центре оставшихся у нас свободных картонных полосок проделываем по одному отверстию и, пропустив через них широкий конец оси, куда у нас выведен гибкий шнур, укрепляем вариометр к дощечке (см. рис. 2). Картонная полоска в нескольких местах смачивается лаком, чтобы в местах соприкосновения с катушкой последняя приклеилась к полоске. Затем с каждой стороны дощечки, ближе к краю, ввинчивается по одному небольшому шурупу. К одному из них припаивается конец неподвижной катушки, а к другому—второй конец подвижной. Этот способ соединения катушек относится к антенному и анодному вариометрам. В вариометре обратной связи концы неподвижной катушки присоединяются к шурупам, а концы подвижной, при монтаже, подводятся к соответствующим деталям приемника. Для того чтобы подвижные катушки надежно сидели на оси, в местах соединения оси с катушкой надо капнуть каплю густого столярного клея и дать ей застыть. На этом изготовление вариометров следует считать законченным.

Описанные выше вариометры можно, конечно, заменить обыкновенными трестовскими, для чего в них потребуется лишь перемотать намотку для получения вышеприведенных чисел витков на каждую катушку. Но изготовление вариометров собственными руками преследует две цели: 1) удешевляет стоимость приемника и 2) повышает квалификацию отдельных любителей и кружковцев, предоставляя им возможность приобретать навык в самостоятельном изготовлении деталей. Самодельные вариометры качеством работы не уступают трестовским.

Рис. 3

Рис. 4

Прочие детали

Амортизованная панель для детекторной лампы является весьма необходимой деталью приемника, устраняющей звон лампы. Из сухого дерева вытачивается кольцо по диаметру кольца трестовской ламповой панели и к этому кольцу привинчивается ламповая панель. С каждой стороны кольца укрепляется по резиновой полоске (от автомобильной камеры или подходящей по толщине и эластичности резины). Концы этих полосок затем прикрепляются шурупами к панели приемника, с внутренней его стороны. Отверстие в панели приемника, куда должна быть пропущена ламповая панель, должно быть такого диаметра, чтобы ламповая панель не соприкасалась с приемником, а покоилась на резине (см. рис. 3). Другой способ изготовления амортизованной панели заключается в том, что вместо трестовской ламповой панели берутся обыкновенные ламповые гнезда, укрепляемые на резиновой панели, края которой, так же, как и раньше, укрепляются к панели приемника с внутренней его стороны. Для придания гнездам устойчивости из непригодной микролампы извлекается карболитовый цоколь, из него удаляются ламповые ножки, отверстия рассверливаются или прожигаются до размеров, соответствующих наружному диаметру гнезда, и цоколь одевается на гнезда (см. рис. 4). Подводка тока к панели производится гибким шнуром.

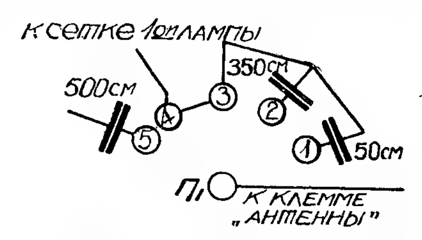


Рис. 5. Схема антенного переключателя

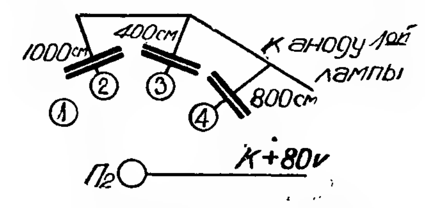


Рис. 6. Схема переключателя $П_2$

Переключатели $П_1$ и $П_2$. Для предотвращения утечки и потери тока антенный и анодный переключатели монтируются на кусках граммофонной пластинки и с уже укрепленными на них постоянными конденсаторами и контактами устанавливаются на приемнике, для чего в нем предварительно делаются соответствующих размеров отверстия (см. рис. 5 и 6).

Ящик изготовляется из сухого пропарафинированного дикта (фанеры) 6—8 *мм*

толщиной. Размеры и формы ящика видны из рис. 7.

Сборка приемника

а) Клемма «антенна» соединяется с ползунком $П_1$. Дальнейшие соединения видны из рис. 5.

б) Клемма «земля» соединяется с экраном.

в) Антенный вариометр—конец подвижной катушки—припаивается к экрану, конец неподвижной катушки подводится к сетке первой лампы.

г) Реостаты. Реостат первых двух ламп (приемной части) ставится на минус накала и также соединяется с экраном. Реостат усилительной части (третьей, четвертой и пятой ламп) ставится на плюс накала.

д) Анодный вариометр—подвижная катушка—присоединяется к плюсу анодной батареи, неподвижная соединяется с неподвижной катушкой вариометра обратной связи, другой конец которой подводится к аноду первой лампы.

е) Утечка сетки (R_1) детекторной (второй) лампы одним концом присоединяется к плюсу накала.

ж) Катушка обратной связи одним своим концом присоединяется к аноду второй лампы, а другим концом—к переключателю на 2—5 ламп ($П_3$).

з) Трансформатор низкой частоты: один конец первичной обмотки подводится к плюсу анодной батареи, а другой—ко второму контакту переключателя ($П_3$). Вторичная обмотка: конец, противоположный концу первичной обмотки, присоединенному к плюсу анодной батареи, подводится к сетке третьей лампы, а другой конец—к минусу сеточной батарейки.

и) Переключатель $П_3$: первая кнопка соединяется с телефонным гнездом, вторая—с первичной обмоткой трансформатора.

Остальные соединения понятны из схемы, и на описании их мы не будем останавливаться.

Управление приемником

Управление приемником сводится к следующему. Дав лампам нормальный накал, ставим катушку обратной связи в положение, при котором слышна в телефоне генерация, щелчок или свист. Как только услышим генерацию, начинаем плавно вращать ручки антенного и анодного вариометров до получения сигналов работающей станции, подбирая наилучшую слышимость дальнейшей регулировкой обратной связи и накала. Приемник обладает несложной и устойчивой настройкой.

Ниже приводятся ориентировочные данные положения переключателей на разные длины волн:

Длина волны в метрах	$П_1$	$П_2$
1700—1200	4—5	4
1100—1000	3	3—4
1000— 700	3	3
700— 450	2	2
450— 300	1	2
300— 270	1	1

Вышеуказанные положения переключателей можно считать постоянными для любой антенны. Что же касается положения шкал вариометров, то это находится в зависимости от длины приемной антенны. Во всяком случае резких расхождений на разных антеннах не будет.

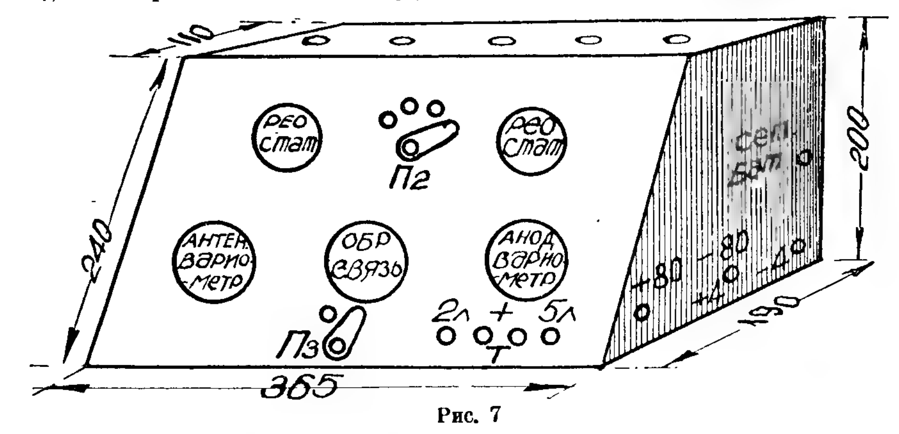


Рис. 7

Питание

В заключение, для характеристики неприхотливости приемника в питании укажем, чем он питается у автора в течение трех последних месяцев:

а) Накал—аккумулятор из старых отрицательных пластин и самодельных положительных, с активной массой, собранных в сосудах, несколько больших, чем обрезанные бутылки от Боржома. В каждом сосуде по две отрицательных и одной положительной пластины. Заряжается от шести собранных последовательно элементов типа Калло, по указаниям инж. Боголепова, помещенным в газете «Радио в деревне» за 1929 год.

б) Анод—цинковые цилиндры отработанных карманных батареек продырявлены шилом в нескольких местах, затем элементы, соединенные последовательно в батарею, поставлены в фарфоровые баночки и залиты нормальным раствором нашатыря в порошке.

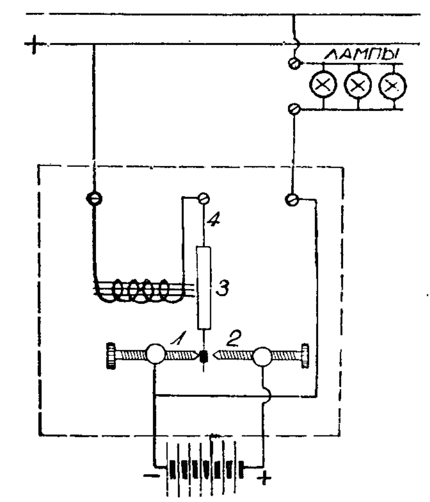
в) Сеточная батарея—три элемента отработанной карманной батарейки, вышеописанным способом соединенные в батарейки, поставленные в сосуды и залитые раствором нашатыря.

ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ АВТОМАТ

Во избежание возможной случайной порчи аккумуляторов предлагаю устроить поляризованный автомат, который дает возможность пропускать через аккумулятор ток только в одном направлении, при изменении же направления тока автомат выключит из сети аккумулятор и этим самым предупредит возможность его порчи.

На постоянный магнит намотано небольшое количество изолированной проволоки (подобрать на практике, смотря по силе зарядного тока и силе магнита, но с таким расчетом, чтобы магнитное поле катушки не могло перемагнитить постоянный магнит). Устройство ясно из приводимого рисунка. При отсутствии постоянного магнита якорек 3 посредством пружинящей части 4 прижимается к контакту 2, когда же вставим в катушку постоянный магнит, он должен преодолеть сопротивление пружинящей части 4 и притянуть якорек к контакту 1, но так, чтобы он не касался самого магнита; такое положение якорька будет рабочее.

Когда присоединим аккумулятор для зарядки и включим ток в таком направлении, как указано на рисунке, то он создаст в катушке магнитное поле, противоположное полю постоянного магнита, и поэтому сила притяжения последнего понизится. От этого якорек под действием пружинной части 4 отойдет к контакту 2, и будет происходить нормальная правильная зарядка аккумулятора. Если же ток пойдет по катушке в обратном направлении, т. е. переменятся полюса в сети, то в катушке создастся магнитное поле, полюса которого совпадут с полюсами постоянного магнита, якорек притянется к контакту 1, и аккумулятор окажется выключенным из зарядной цепи.



Если к этому автомату добавить еще автоматический выключатель, то тогда радиолюбитель будет вполне спокоен за сохранность своих аккумуляторов.

Н. Бизяев

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу «РАДИО ВСЕМ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Орган
секции коротких волн
(С К В)
О-ва Друзей Радио
С С С Р
Москва, Варварка,
Ипатьевский пер., 14.

ГОСИЗДАТ

№ 5 ФЕВРАЛЬ 1930 г.

ДАЕШЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВО!

Одной из самых распространенных болезней нашего коротковолнового движения является недостаточное техническое совершенство аппаратов, с которыми работают любители.

Понятно, вина за это падает, главным образом, на нашу промышленность, которая до сих пор не удосужилась дать коротковолновикам нужные детали и измерительные приборы.

Но даже если оставить в стороне вопросы конструкции деталей любительских установок — у нас до сих пор господствует весьма низкий технический примитив в вопросах применяемых схем.

В особенности это касается передатчиков. Господствующий Гартлей, непосредственно связанный с антенной, все еще наполняет эфир колеблющимся воем или хрипом своей генерации.

Между тем, сейчас, когда, перед коротковолновиками ставится ряд практических задач и когда все увеличивающееся число коротковолновиков выдвигает с особой остротой вопрос о размещении их в эфире — чрезвычайно важно иметь передатчики со значительной устойчивостью подобранной волны и хорошим тоном.

Такой передатчик даст возможность в случае необходимости легко переходить на телефон.

Ясно, что для соблюдения указанных условий, необходимо применять постороннее возбуждение и питание от ДС или, по крайней мере от хорошего RACа.

Вопрос с питанием, понятно, затрудняется опять-таки по причинам, которые лучше известны руководителям нашей радиопромышленности, однако, многое можно сделать, если твердо помнить, что 5 ватт на хорошем и устойчивом ДС дает больший эффект, чем 20 ватт на АС

А для малой мощности не так уж трудно построить хороший выпрямитель, а в некоторых городах можно и прямо пользоваться городским током.

Совершенно правильно поступают СКВ крупных городов, запрещая своим коротковолновикам пользоваться прямым переменным током для питания анодов передатчика.

Необходимо, чтобы наши коротковолновики занялись вопросами стабилизации волн, изучили на практике имеющиеся схемы, обеспечивающие достаточную устойчивость работы генератора, и вообще вырвались из заколдованного круга трехточки и переменного тока.

В противном случае задача трафикоспособности каждого ОМа не будет никогда надлежащим образом разрешена.

Чрезвычайно вредным является стремление ряда секций и других коллективных передатчиков нагнать возможно большую мощность на питаемом переменным током примитивном устройстве.

Несколько таких передатчиков в эфире сделают невозможным всю работу. Местные СКВ должны стремиться не к тому, чтобы иметь 300 ватт на АС, а к тому, чтобы иметь бесперебойно и чисто работающий телефонно-телеграфный передатчик, хотя бы и малой мощности.

Обыкновенно постройка мощных АС передатчиков является детской болезнью молодых секций, которую они должны возможно скорее изжить.

Необходимо также, чтобы каждый коротковолновик имел достаточно точно проградуированный волномер и мог измерять волны хотя бы с точностью до 0,1%, а не приблизительно, как сейчас. Без соблюдения этого условия, понятно, немыслимо правильное распределение коротковолновиков по волнам, как это предусматривается инструкцией по квалификации.

Местные СКВ должны вплотную заняться руководством техническим совершенствованием приемно-передающих устройств своих членов.

Долой примитив, долой сборку «на соплях».

Настоящие эксперименты возможны лишь с аппаратами, которые не трясутся и не меняют волны от малейшего движения воздуха.

Даешь техническое совершенство!

ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ВОЛНОМЕР «П и Б»

Даешь волномер!

Одним из самых коварных вопросов, встающих перед нашими коротковолновиками, особенно перед любителями QSL, является вопрос о длине волны услышанного передатчика. Начинающий RK просто становится втупик, и если он по природе достаточно скромен, то... молчаливо

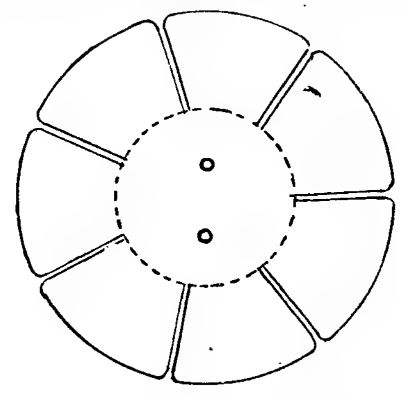


Рис. 1

обходит графу qrh—qrg. Одно беспокойство от этой графы. В лучшем случае он поставит—«40 метр. band», если станция услышана «где-то около U o k» (спасительная станция, хоть она-то вывозит) или 20 метр. band, «если волна покороче Чельмсфорда». Не помогают и списки с точными длинами волн правительственных радиостанций. Во-первых, указанные в списках станции далеко не всегда слышны. Но это еще полбеды. Во-вторых, и самое главное, то, что конструкции приемников большинства наших ОМов не позволяют проградуировать приемник на все случаи жизни: подвижные катушки обратной связи, переменная емкостная связь с антенной, смена ламп и т. д. сводят градуировку на-нет. Такие случаи, когда волны одного и того же передатчика в одно и то же время оцениваются разными ОМами от 41 до 44 метров, далеко не редки. Все приемники градуировались по одним и тем же станциям, но стремление «выяснить» лучшую слышимость заставляет вращать конденсаторы связи, катушки, сменять лампы и в итоге... «градуировка» полетела на смарку.

Но если на «боевых» 20- и 40-метровых диапазонах еще кое-как проградуировать приемник можно, то с волнами длиннее 45 метров дело обстоит гораздо хуже. Даже точные списки (как будто нарочно) кончаются на «этом самом месте». И тут большинство наших RK обращается за помощью к RA, услышанному в эфире: «Pse Вашу волну. Мне нужно проградуировать приемник». Здесь начинается, как правило, самое забавное. В ответной квитанции перечисляются весьма точно — до сантиметра—длина антенны, противовеса, анодные милли, амперы в антенне и т. д., а насчет волны «довольно туманно—40 метр. band «разное» (!!) или на-глазок «abt 43 метр.».

Не знают длины волны не только слушающие RK, но и сами работающие на передатчиках ОМы.

Обычно делается так. Едва получив разрешение на передатчик, ОМ живо за один вечер наспех собирает свой передатчик, присоединит антенну, противовес, повертит ручки конденсатора, добиваясь свечения карманной лампочки в антенне и... пошел «цекулить».

Если приемник у этого ОМа проградуирован, то он еще кое-как сразу попадает в любительский диапазон, прав-



Рис. 2. Общий вид волномера

да, с широким размахом от 40 до 50 метров. Если он при этом благополучно «уселся» только на любителя одного и

того же города, то это еще ничего. Гораздо хуже, если приемник и кое-как не проградуирован. Это чаще всего встречается у чувствующих врожденное отвращение к азбуке Морзе. Даже в Москве приходилось быть часто свидетелем, когда начинающий ОМ никем не мог быть услышан, несмотря на все старания, ибо он «случайно попал» вместо любительского диапазона на Эйндховен, московскую RLJ или RPK и, конечно, все его старания конкурировать по громкости с этими «китами» не давали никаких результатов. Тогда начинается обычно путешествие по всем диапазонам в поисках более подходящей волны, пока, наконец, спустя недели, а то и несколько месяцев, усядется наш ОМ на более приемлемую волну. Совсем скверно, когда начинаются test'ы на «обычных» диапазонах. В частности, во время недавнего 80-метрового test'a приходилось слушать отдельных ОМов, ухитрившихся забраться чуть ли не на волну в 100 метров. При таких условиях говорить о серьезной исследовательской работе в области проходимости волн, установления траффиков по договоренности заранее и сокращении первоначальных мытарств при первой вылазке в эфире—естественно не приходится.

Но все эти недостатки можно устранить, имея в своем распоряжении хоть сносный проградуированный волномер, прибор, почему-то редко применяемый нашими ОМами. 7—8 рублей, истрачиваемые для постройки волномера, с лихвой окупаются при работе: не жгутся зря лампы, не засоряется зря эфир, не отравляется радиослушателям прием Эйдховена. Волномер дает возможность сразу же очутиться на «своем месте», экономит время и подводит более солидный фундамент под повседневную работу не только Ham'ов, но и fan'ов.

Недостаточность внимания наших ОМов к волномеру подтверждается даже таким фактом, как отсутствие среди всей корреспонденции в «CQ SKW» за весь год хотя бы одной заметки, говорящей о волномере. Уплотнение любительского эфира, переход на фиксированные волны и схемы с посторонним возбуждением—заставляют напомнить о существовании этого простого измерительного прибора, обязательного спутника всякого ham'a и fan'a.

Задача нашей статьи—описать достаточно простую, проверенную в практической работе конструкцию волномера.

Общие замечания

Основными частями каждого волномера—являются конденсаторы переменной емкости и самоиндукции, образующих колебательный контур волномера. При этом переменный конденсатор должен быть настолько механически прочно выполнен, чтобы ни в каком случае не разболтался от работы. Расположение витков катушек самоиндукции также не должно меняться со временем; в противном случае волномер никакой пользы не принесет, ибо

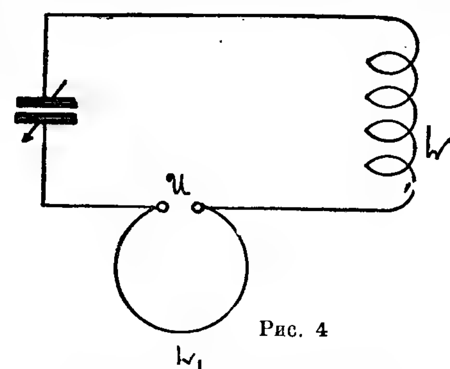


Рис. 4

весь смысл его заключается в том, что при одной и той же емкости и самоиндукции волномер всегда должен давать одну и ту же волну.

С другой стороны, колебательный контур волномера должен обладать минимальными потерями, сопротивление изоляции переменного конденсатора должно быть возможно высоким, в то же время омическое сопротивление самоиндукции должно быть возможно меньше.

Удовлетворить одновременно эти два основных требования имеющимися в наличии на рынке деталями довольно трудно. Если сопротивление изоляции конденсатора достаточно высоко, то его механическая прочность оказывается далеко недостаточной или же наоборот.

Трест слабых токов, который должен был бы об этом заботиться, до сих пор коротковолновых деталей не выпустил, выезжая все больше на «образцах»—образцы коротковолновых приемников, образцы волномеров, обрацы коротковолновых конденсаторов, образцы образцов—настоящее «образцовое производство». Понятно, что переделка имеющегося под руками длинноволнового конденсатора в коротковолновый, пригодный для волномера, потребует некоторой возни, но результаты стоят этого.

При конструитировании описываемого волномера нами имелись в виду интересы ОМов I и II группы, а также наиболее активных RK в достаточно точном и простом приборе.

Для высококвалифицированных «китов» из III группы эта конструкция, конечно, не подойдет.

Очень ценные советы по конструированию катушек данного волномера нами были получены от eu 2 AM, в некоторой части по принципиальной схеме, в частности об устройстве индикатора волномера, были получены советы от eu 2bb.

Переходя к практическому описанию волномера, нам хотелось бы отметить это обстоятельство, т. е. коллективную разработку предлагаемой нами конструкции данного волномера.

Детали волномера

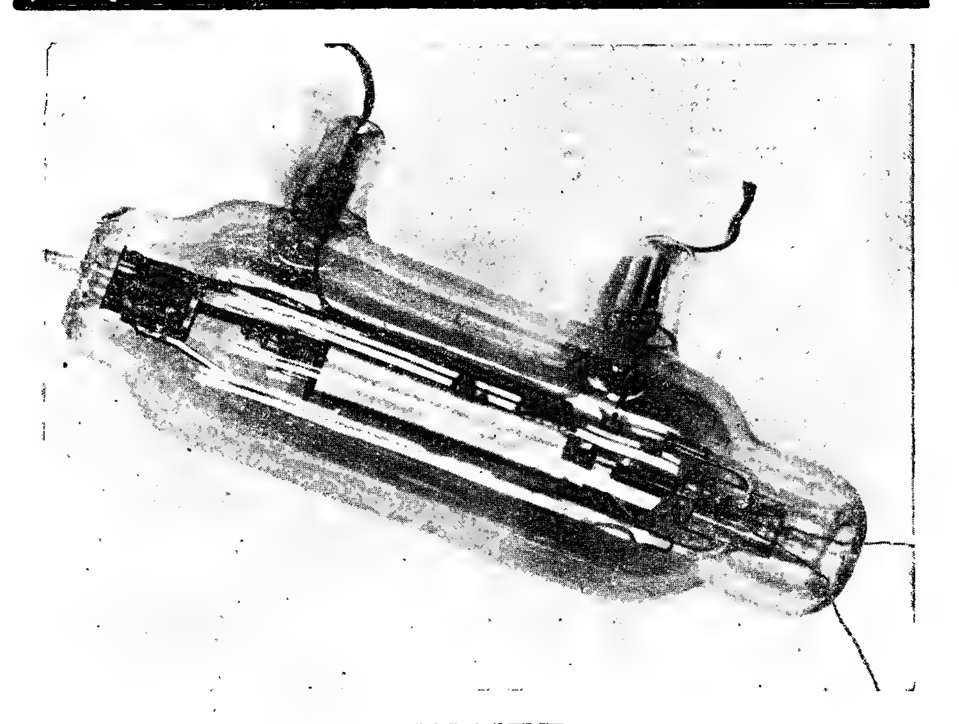
Главным затруднением при изготовлении волномера, как мы уже сказали, является конденсатор переменной емкости.

В нашем волномере использован простой длинноволновый конденсатор завода «Мэмза» в 450 *см*, разряженный на одну треть, т. е. третья часть как подвижных, так и неподвижных пластин выбрана из конденсатора. Ручку для данного конденсатора лучше взять кустаря Нетолимова, так как она дает возможность лучшего крепления к оси конденсатора.

К а т у ш к и. Катушки, а не катушка, как это принято делать, взяты нами с целью возможно более широкого перекрытия диапазона данным волномером, так как малая емкость переменного конденсатора дает возможность более точного определения длины волны. Смена катушек позволяет перекрывать диапазон от 15 до 90 метров, что вполне достаточно для любительской практики.

Катушки для волномера делаются следующим образом. Из эбонита толщиною в 2 *мм* выпиливается 5 дисков диаметром в 10 *см*. На этих дисках циркулем намечается внутренний круг диаметром в 5 *см*, по радиусам диска проводится 7 линий; рис. 1 показывает каркас этой катушки. На диаметре диска на расстоянии 20 *мм* друг от друга просверливаются два отверстия, сквозь которые пропускаются ножки двойной штепсельной вилки, с противоположной стороны диска ввертываются в штепсельную колодку.

По семи радиальным линиям делаются ножовкой распилы до внутреннего круга, очерченного циркулем, как было сказано выше. Такие распилы следует сделать только у трех дисков; у оставшихся двух дисков по этим же линиям просверливаются миллиметровые отверстия на расстоянии 1,5 *мм* друг от друга по радиусу. На одной катушке по радиусу должно быть 3 отверстия, на другой—6 отверстий. Эти катушки предназначены для диапазона от 15 до 30 метров, так что затухание в таких катушках должно быть значительно меньше, нежели в катушках 40—90-метрового диапазона. На эти катушки наматывается следующее количество витков: на последние две катушки, т. е. на те, которые имеют не пропилы, а высверленные отверстия, наматывается провод 0,8 (изолированный звонковый) 3 витка на первую и 6 витков на вторую; в других трех катуш-



Генераторная лампа типа БК-500 ЭТЗСТ для ультра-коротких волн

ках по пропилам наматываются соответственно 9, 13 и 19 витков.

Заготовив эти детали, можно приступить и к сборке самого волномера. Весь волномер (рис. 2) представляет собой ящик размерами: длина 15,5 *см*, ширина 11,5 *см* и высота 10 *см* (ящик для приемника ДВ—4, который продается в магазинах МОСПО).

В верхней панели этого ящика делается вырез размерами 10×8 *см*, с левой стороны этого ящика по середине вертикальной стенки делается другой вырез размерами 30×20 *мм*. Из эбонита толщиной в 3—4 *мм* выпиливается панель размерами в 12,5×10 *см*, по углам которой высверливаются отверстия, служащие для крепления этой панели к ящику. Отступив от края, просверливают два отверстия на расстоянии, равном расстоянию между двумя ножками лампы (Микро), в которые ввертываются два ламповых гнезда. На этой же панели монтируется и конденсатор переменной емкости. Смонтировав на панели ламповые гнезда и конденсатор переменной емкости, привертываем ее к верхней крышке ящика с таким расчетом, чтобы конденсатор и концы ламповых гнезд проходили в вырез, сделанный в верхней крышке. К пропилу в левой вертикальной стенке ящика привертывается кусок эбонита размерами несколько большими размеров пропила, в котором пропущены два телефонных гнезда на расстоянии 20 *мм* друг от друга. В эти гнезда будут вставляться катушки. Монтаж желательно вести медным посеребренным проводом сечением не менее 1 *мм*. Монтаж лучше осуществить снизу ящика, сняв нижнюю дощечку последнего.

Принципиальная схема волномера приведена на рис. 4. Виток L_1 представляет собою индуктивное сопротивление, соединенное параллельно индикатору; в случае выключения индикатора этот виток не даст большой расстройки волномера, к тому же при измерении волн принимаемых станций даст возможность не замыкать гнезд и при работе без индикатора. На фотографиях видно внутреннее расположение деталей и монтаж, а также общий вид волномера.

В заключение еще надо добавить, что для придания виткам катушек большей механической прочности, чтобы в дальнейшем, после того как волномер проградуирован, не получилось бы изменений самоиндукции между витками—витки следует промазать раствором ацетона с растворенным в последнем целлулоидом; таким же раствором желательно покрыть и все монтажные провода волномера во избежание окисления последних. К тому же, градуируя этот волномер, надо еще иметь в виду, что волномер будет давать точные показания, начиная примерно от 15—20 градусов шкалы до 90 градусов, так что, приступая к градуировке волномера, это необходимо учитывать. В качестве указателя резонанса (индикатора) рекомендуем пользоваться лампой «Микро», позволяющей получить сравнительно точную настройку. Нить лампы включается в гнезда «И».

В случае градуировки приемника и измерения длины принимаемой волны указателем резонанса пользоваться не приходится. Резонанс устанавливается по исчезновению или сильному ослаблению приема в тот момент, когда волномер, связанный с приемником, настраивается на принимаемую волну.

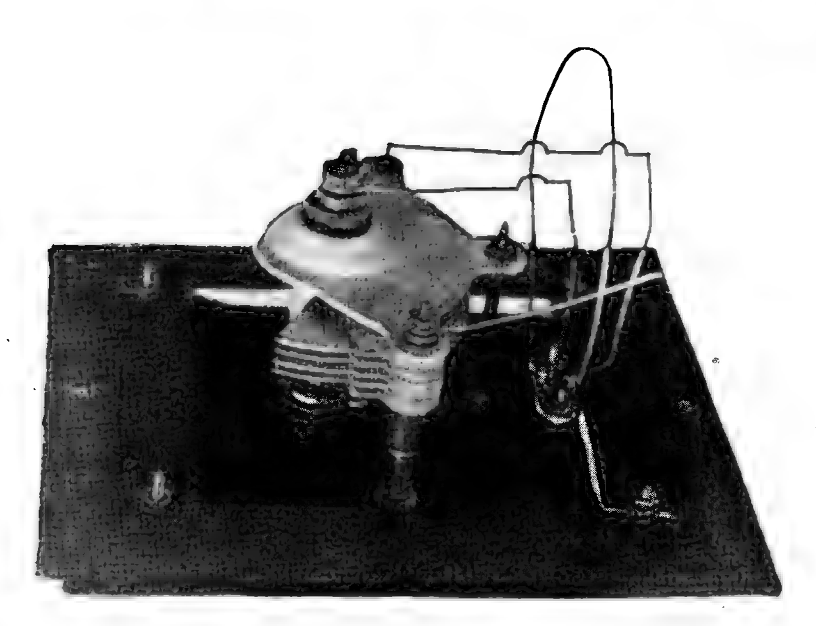


Рис. 3. Верхняя панель волномера с переменным конденсатором

Градуировка волномера и пользование ими

Лучше и проще всего проградуировать волномер по уже имеющемуся точно проградуированному эталону. Но такая возможность представляется коротковолновикам, проживающим в крупных городах, где имеются лаборатории или более мощные секции коротких волн, построившие для нужд своих членов достаточно точный волномер—эталон. Провинциальному любителю, тем паче одиночке, придется заняться более кропотливым способом градуировки—по волнам правительственных радиостанций.

Ниже даем список волн и позывных сравнительно часто принимаемых станций. Следует только иметь в виду, что станции с одним и тем же позывным иногда работают несколькими волнами и тогда для большей уверенности придется, конечно, сравнивать показания волномера для данной станции с данными соседних по длине волны станций. Если полученная волна не противоречит волне соседней по диапазону, то мы можем спокойно отметить полученные показания в своем графике. Так как каждому мало-мальски подготовленному любителю-коротковолновику процесс составления графика и градуировки по станциям должен быть уже известен по статьям о волномерах, печатавшихся в журнале, то мы на нем особо задерживаться не будем. Напомним лишь, что сближать катушку волномера с катушкой приемника следует не очень сильно. Наиболее слабая связь, при которой еще возможно добиться при вращении конденсатора волномера на одном определенном градусе полного пропадания слышимости принимаемой станции или же наибольшего ослабления приема—даст нам наибольшую точность показаний как при градуировке, так и измерениях. При слишком сильной связи выпадение слышимости станции можно наблюдать на нескольких градусах шкалы конденсатора волномера. Говорить о точности измерений в таком случае не приходится. Все полученные при измерениях принятых станций показания волномера мы заносим в график. Графики надо составить по числу применяемых при волномере катушек. Удобнее всего употреблять для составления графика специальную миллиметровую бумагу, но можно обходиться также простой клетчаткой.

Следует иметь в виду, что при волномере с приключенным индикатором резонанс получается более расплывчатый, чем при волномере без индикатора. Причина—затухание, вносимое индикатором. При этом получается также некоторая разница в показаниях волномера. Это вызывает необходимость вносить в каждый наш график отдельную кривую для случая пользования индикатором и отдельную кривую при отсутствии последнего. Но можно также вполне ограничиться одной только кривой. Если мы ее составили без индикатора и нам, например, необходимо настроить передатчик на заданную волну, то поступаем так: доводим приемник до генерации и приближаем к нему волномер, настроенный на заданную волну; подстраиваем приемник в резонанс с волномером (по щелчку в телефоне) и, не трогая настройку приемника, приключаем к волномеру индикатор и уже теперь волномер настраиваем в резонанс с приемником. После этого остается только настроить передатчик по волномеру. Резонанс передатчика с волномером обнаруживается свечением индикаторной лампочки. Для более точной настройки передатчика не следует увлекаться яркостью свечения лампочки: при слабом свечении (слабой связи между контурами индикатора и волномера) легче обнаружить момент резонанса, и индикаторная лампочка предохраняется от случайного перегорания.

Заканчивая описание конструкции волномера, мы выражаем надежду, что он не одному начинающему коротковолновику сократит время, зря растрачиваемое в поисках несуществующих «магнитных аномалий и металлических масс», когда действительная причина невозможности установления связи с другими RA кроется в «случайном» совпадении волны передатчика с волной Эйндховена или Чельмсфорда.

Список правительственных радиостанций для градуировки волномера

Длина волны в мтр.	Позывной
15,22 . .	SUY
16, 3 . .	PCK
16,88 . .	PHO телефон
16,94 . .	DGY
17,81 . .	DHT
19,56 . .	2 xad теле он

20,21 . .	GFA	38,17 . .	SUX
21,53 . .	WIK	40,43 . .	GFA
21,62 . .	WIY	40,55 . .	WEM
21,70 . .	SUZ	40,60 . .	UOK
22,22 . .	GFZ	40,96 . .	DHE
22,35 . .	WhZ	43,07 . .	WIZ
25,53 . .	GSW — телефон	43,16 . .	GFF
26,25 . .	DHC	44,44 . .	GFX
31,40 . .	PCj — телефон	56,70 . .	GHj
32, 5 . .	FEj	67,65 . .	DOA телефон
36,54 . .	GKT	70, 2 . .	RFM телефон

НОРМАЛЬНЫ ЛИ НАШИ «НОРМАЛЬНЫЕ» КОНСТРУКЦИИ ЛЮБИТЕЛЬСКИХ КОРОТКОВОЛН. ПРИЕМНИКОВ?

«Для приема коротких волн, ввиду чрезвычайной остроты настройки, необходимо очень медленно вращать конденсатор контура, иначе легко пропускать слабо слышимые станции»... «Для дальнего ДХ—приема необходимо замедляющее приспособление (верньер) с соотношением не меньше 1 : 100»... Такие и подобные им примечания мы часто встречаем в описываемых «нормальных» конструкциях любительских коротковолновых приемников. При этом диапазон приемников обычно охватывает от 20—30 до 50 *м* без сменных катушек самоиндукции, или же с минимальным комплектом (не более трех) смен катушек для волн от 10 до 100 *м*. Верньер с замедлением 1:100, конечно, дает возможность более плавно настраиваться и не пропускать слабо слышимые станции, но... увы! о таких верньерах у нас даже еще не слыхать. У ЭТЗСТ барабанные перепонки отнюдь не более чувствительны к воплям коротковолновиков, чем его новые телефонные трубки—к радиосигналам. Слоновая, можно сказать, чувствительность и только!

В настоящей статье попытаемся разобраться, почему же все-таки в действительности существует такая «чрезвычайная острота настройки» на коротких волнах; нельзя ли найти способов плавной настройки без верньеров с соотношением 1:100? Всякие любительские ухищрения найти выход в конструировании достаточно эффективных верньеров из механизма от будильника или комбинации множества шкивов с «ременной» передачей следует откинуть как малопригодные для массового любителя. Да и сама конструкция приемника получается громоздкой, напоминающей скорее планетарий, чем коротковолновый прибор.

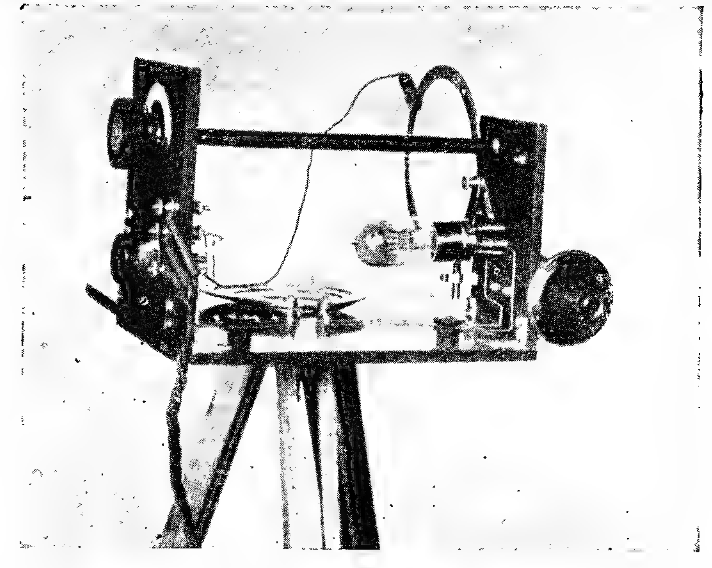
Но, спрашивается, все ли у нас упирается только в верньер? Нельзя ли подойти с другого конца—со стороны самой конструкции приемника? Для внесения большей ясности проведем сравнение между приемом длинных и приемом коротких волн. Почему легко настраиваться на длинных волнах и так трудна настройка на коротких? Емкостное влияние тела самого оператора на настройку при приеме коротких волн мы оставим в стороне, ибо экраном, удлинительными ручками и телефонными дросселями мы всегда избавимся от этой неприятности. Вспомним, с какой легкостью мы настраиваемся на обычном регенераторе с самым простым трущимся верньером (штепсельная вилка с резинкой) в широковещательном диапазоне на какую-нибудь слабо слышимую отдаленную станцию и как трудно настроиться на «нормальном» коротковолновом приемнике даже на громко слышимые телефонные станции. В первом случае обычно диапазон приемника (без смены катушек) при повороте ручки конденсатора настройки от 0 до 100 ° равен 200—500 *м*, а во втором при «нормальном» коротковолновом любительском приемнике, как уже указывалось, только от 20 до 50 или от 30 до 50 *м*. Это как будто бы подтверждает «чрезвычайную остроту настройки», присущую именно коротким волнам, но... картина совершенно меняется, как только мы вспомним о так часто забываемых килоциклах. Диапазон волн от 20 до 50 *м* соответствует диапазону частот от 15 000 до 6 000 килоциклов. Таким образом мы при повороте конденсатора настройки от 0 до 100° проходим диапазон, охватывающий всего 30 *м*, но в отношении частот это соответствует полосе частот в 9 000 килоциклов. В приведенном же случае приема волн радиовещательного диапазона 200—500 *м*, мы имеем полосу частот, включающую всего 900 килоциклов. Таким образом, плотность настройки, т. е. число килоциклов, приходящихся на одно деление, рукоятки настройки в обычных коротковолновых приемниках в десять раз больше, чем в длинноволновых.

Чтобы поставить коротковолновый прием в одинаковые условия с длинными волнами, следует отказаться от старой традиции постройки коротковолновых приемников без сменных катушек. Уменьшая максимальную емкость переменного конденсатора контура до 15—30 *см* и не жалея времени на изготовление нескольких лишних катушек (звонковый провод для этого вполне подходит), мы легко можем построить такой приемник, который в смысле настройки с простым верньером 1:12 (штепсельная вилка с резинкой) будет так же легок в обращении, как простой регенератор на радиовещательном диапазоне.

Практически мы можем сделать такой приемник, который в 40-метровом диапазоне нам даст при повороте ручки конденсатора от 10 до 100°—диапазон от 40 до 46 *м*, что соответствует полосе частот в 1 000 килоциклов. В этом случае для слабо слышимых станций мы будем иметь с верньером 1:12 такие же условия приема, как в «нормальной» конструкции с верньером 1:120. Само собой разумеется, что в таких условиях пресловутая «чрезвычайная острота настройки», затрудняющая прием коротковолновых станций, перестанет быть заметной.

Опыт заграничных и некоторых наших советских коротковолновиков показывает, что приемники, предназначенные для приема узких полос частот по принципу «малая переменная емкость и сменные катушки»,—себя в работе полностью оправдывают. Нередки случаи, когда на обычной конструкции из-за мешающего действия других станций приходится прерывать qso, тогда как приемник со сменными катушками и малой емкостью конденсатора настройки часто еще дает возможность благополучно довести qso до конца, хотя бы даже на фоне мешающей станции.

Чтобы окончательно разделаться с еще широко распространенным пока старым принципом постройки коротковолновых приемников, попутно заметим, что подобные же принципы, перенесенные в длинноволновый диапазон, приведут к тому, что пришлось бы—по аналогии—соорудить приемник, одним поворотом ручки от 0 до 100° перекрывающий диапазон волн от 200 до 20 000 *м*, и даже в этом случае он охватил бы полосу частот всего в 1 485 *кц*. В качестве веселой иллюстрации: при самоиндукции в 100 000 *см* максимальная емкость переменного конденсатора для этого приемника равнялась бы 1,1 микрофарады и минимальная—100 *см*. Сделать микрофарадный переменный конденсатор с такой минимальной начальной емкостью не только



Регенеративный приемник (с непоказанной антенной) на ультракороткие волны, сконструированный в радиоотделе КЭИ в 1926 г.

трудно, но и... бесполезно. Пришлось бы длинноволновикам завопить о «чрезвычайной остроте настройки на длинных волнах». Но почему же нам в таком случае в коротковолновых приемниках не отказаться раз навсегда от 90—180 *см* «микрофарады»?

Легкость самостоятельной сборки переменного конденсатора с максимальной емкостью в 15—30 *см* и выгодные качества такого приемника со сменными самоиндукциями, построенного по изложенным принципам, еще лишний раз подтверждают выгодность и «нормальность» именно такого рода конструкции. В ряде ближайших номеров «CQ SKW» для начинающих коротковолновиков будут даны более подробные описания конструкций таких приемников.

В заключение заметим, что вряд ли найдется хоть один OM, достаточно долго проработавший на таком приемнике, который пожелал бы вернуться к теперешней «нормальной» конструкции. Она может быть еще оправдываема в х'ах, но отнюдь не в стационарной обстановке.

КАК ВЕСТИ НАБЛЮДЕНИЯ НАД ПРИЕМОМ КОРОТКИХ ВОЛН

Всякий RK, зарегистрировавшийся в ЦСКВ радионаблюдателем, должен проводить определенную работу по систематическому наблюдению за принимаемыми им станциями. Для записей приема существует так называемый радиоаппаратный журнал, выпущенный ЦС ОДР СССР (цена 50 коп.), в который и записываются все принятые радиостанции. Форма аппаратного журнала приведена на рис. 1. Заполнение такого журнала производится следующим образом. В первой графе ставится число и месяц приема, во второй графе время приема, т. е. в какое время производится прием той или иной станции. Здесь только надо отметить, что заполнение графы времени следует проставлять не московское, как указано в журнале, а по Гринвичу, т. е. минус два часа московского времени, так как это время является наиболее распространенным среди коротковолновиков, как советских, так и заграничных. В том случае, если принятая станция работает на Cq, т. е. дает «всем, всем», то в 3-й графе пишется «Cq», чтобы потом не торопиться, заранее можно поставить еще de, так что, когда услышанная станция кончит давать Cq и дает два раза de, то уже нет надобности их записывать, а все свое внимание можно сосредоточить на том, к какой стране относится станция, так как после de станция дает обозначения страны и свой позывной, присвоенный данной станции. Позывной с обозначением национальности станции пишется в четвертой графе журнала, после чего идет запись, что передавала станция. Дальше, в графе Remarks ставятся общие замечания по поводу приема той или иной станции. В этой графе можно отметить, каким тоном работала станция, как ее слышно и если RK имеет возможность примерно определить ее волну, т. е. QRG, то ставится и приблизительная или точная волна принятой станции. Если же принятая вами станция работала не на Cq, а вызывала какую-либо другую станцию (например работает станция ЦСКВ и вызывает станцию ЛСКВ), то в третьей графе пишется позывной вызываемой станции (т. е. ЛСКВ), в следующей графе указывается позывной станции, которая делала этот вызов (т. е. ЦСКВ).

Всесоюзное Общество Друзей Радио

Зак 3138

Число, месяц, ч/м	Время (моск.) часы, минуты	Call позывной вызываемой рации	Call позывной вызывающей рации	ЗАПИСЬ ПРИНЯТОГО И ПЕРЕДАННОГО	REMARKS общее замечание о передаче
5/II	0010	cu ZSKW	de eu CSKW	pse k.k	QRK r-7 QSA 5 tone t 2ac 7 m/c band

Рис. 1

Наряду с аппаратным журналом существуют так называемые сводки наблюдений, в которые записывается за определенный период времени, примерно за две недели, все принятые RK станции, условия приема, время и пр. Бланки таких сводок высылаются ЦСКВ бесплатно по первому требованию RK. Заполненные сводки необходимо пересылать в QSL—бюро ЦСКВ. Форма сводок приведена на рис. 2.

Среди коротковолновиков, как русских, так и заграничных, до сего времени существует обмен так называемыми QSL—карточками, т. е. квитанциями в приеме той или иной станции, подтверждающие прием и QSO, т. е. двухстороннюю связь.

Если RK, услышав ту или иную станцию, хочет знать, действительно ли он не ошибся, т. е. проверить, действительно ли он принял эту станцию и не спутал ее позывного, а также, если RK желает узнать данные той станции, которую он услышал, RK посылает по адресу принятой станции QSL-crd. Такие QSL—карточки, можно выписать из ЦСКВ, цена их 2 рубля за 100 штук. На этой карточке, иначе QSL, ставится какой-либо цветной краской позывной приемной станции. Заполнение этой QSL производится следующим образом: в самом верху QSL после букв QRA пишется адрес и фамилия оператора. После слова to radio ставите позывной той станции, которой посылается QSL. Проставлять позывной страны следует старый, но отнюдь не тот, которым она себя называет (списки старых и новых обозначений стран см. ниже). После слов your sigs hrd, что означает «вас слышали от...» проставляется время, когда производился прием станции. После букв at, что означает «от», стоят буквы GMT, т. е. когда слышно было станцию по гринвичскому времени. После букв on ставится дата приема, т. е. число, месяц и год.

Первые два слова во второй строке на QSL, разделенные дробной чертой, означают—верхнее слово: Working—работали, Calling—вызывали, и если станция давала Cq, в таком случае зачеркивается слово Calling и после слова Working ставится «Cq»; в том случае, если принятая станция, например ЦСКВ, не работала на «Cq», а вызывала станцию ЛСКВ, зачеркивается слово Working и записывается позывной той станции, которая вызывала услышанную вами станцию, в нашем случае ЛСКВ. После этого на этой же строке после букв QSA пишется, как разбиралась работа станции. Допустим, что разборчивость сигналов услышанной станции была не полная, в таком случае пишем цифру 4, после буквы R ставится—как громко принималась станция. Это определение делается по 9-бальной системе слышимости, и всякий ранее слушавший на длинных волнах и определяющий слышимость может определить и проставить после R слышимость, с какой принималась та или другая станция. После слова QRG ставится длина волны передатчика, на котором работала принятая станция. Если RK не может указать даже приблизительно волну, на которой работала станция, то ставится просто диапазон, на котором тот или иной RK производит прием и на котором услышал работу станции, например 40 *м* band.

Если приему 1-й станции мешала какая-то другая станция, то после букв QRM пишется позывной той станции, которая мешала и с какой силой. Если же не удастся определить позывной станции, мешавшей 1-й станции, то просто указывается громкость, с которой была слышна мешающая станция. Если же при приеме первой станции никаких помех со стороны какой-либо другой станции не было, в таком случае пишется слово not, что означает нет.

После букв QRN пишется—с какой громкостью мешали приему атмосферные разряды.

Если во время приема станции слышимость последней изменялась, т. е., например, ее было слышно сначала R7, потом слышимость упала до R4, потом опять поднялась до R7, то после букв QSB пишется «to r-4», что означает «слы-

ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ РАДИО СССР
ЦЕНТРАЛЬНАЯ СЕКЦИЯ КОРОТКИХ ВОЛН
Москва, 12, Ул. Разина, 7

SKW

THE RADIO FRIENDS SOCIETY IN USSR
THE CENTRAL SHORT WAVES SECTION
Moscow 12, ul. Razina 7

QRA ____________________

RK __________ RA __________ RB __________ RW __________

Число, месяц, ч/м.	Время (московское) часы, минуты	Call позывной вызываемой рации	Call позывной вызывающей рации	QRK сила приема	QRH длина волны	QSB тон передатчика	QSS замирание сигналов	QRN атмосферные разряды	QRM помехи от радиостанции	QSSS колебание волны	WX погода	REMARKS примечание

Рис. 2

шимость вашего передатчика колебалась, падая до R4». Буквы QSX означают—не было ли изменения волны станции; если нет, то пишется после QSX not и после букв QRB пишется, какое расстояние разделяет RK от услышанной им станции. Если RK не может определить это расстояние, то пишется знак вопроса. В левой части QSL после слова Recevier стоит буква V; если RK имеет регенеративный приемник с одной ступенью усиления низкой частоты, в таком случае перед буквой V ставится 0 (нуль). Это означает, что данный RK работает без усилителя высокой частоты, и после буквы V ставится цифра 1, что означает, что имеется усилитель низкой частоты с одной лампой. Если же у RK имеется приемник без усилителя или усилитель с несколькими каскадами, то впереди V пишется О, а после V ставится цифра, соответствующая числу ламп в низкой частоте. После слова Circuit пишете, какой приемник, например, регенератор,—пишется Regenerator. Слово Aerial обозначает, какая «антенна». Если антенна Г-образная, имеющая высоту от земли 15 метров и горизонтальную часть 20 метров, то пишутся h—15 *м*, 1—20 *м*. Слово cpse—есть ли противовес. Если RK работает с землей, т. е. кроме антенны к приемнику подводит еще землю, в таком случае пишется слово gnd. Wx—означает, какая погода. Dx—какие дальние станции RK уже слышал и Remarks—общие замечания, которые RK желает сделать той станции, которой посылает QSL. В заключение RK, желающий получить ответную QSL от радиостанции, которой послал QSL, зачеркивается слово tnx и подчеркивается фраза Pse QSL via SKW Moscow, т. е. этим RK просит, чтобы корреспондент прислал ответную QSL через SKW. В правой части QSL внизу, после букв op ставится фамилия оператора производившего прием.

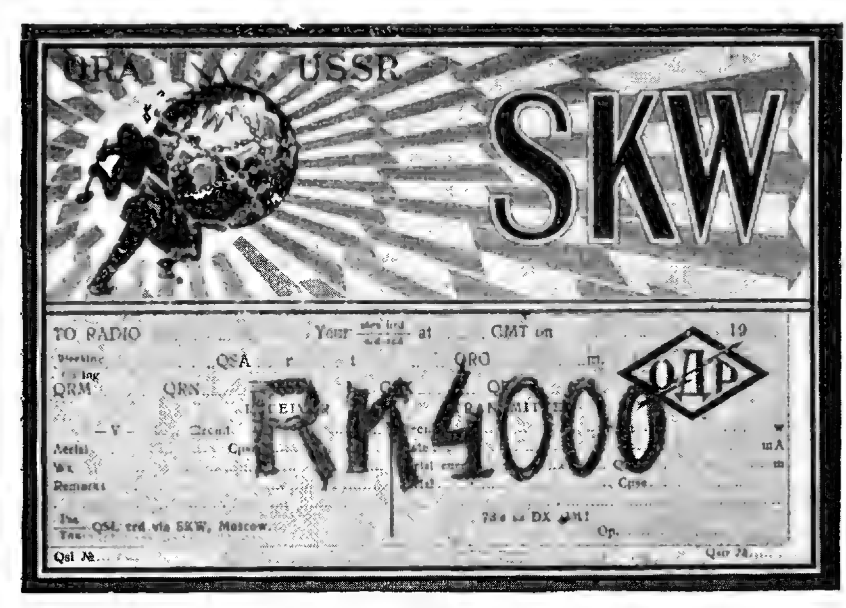


Рис. 3

Слово Transmitter означает передатчик, и вся правая часть относится к данным передатчика. Конечно, эту часть RK заполнять не может, так как он последнего не имеет. Заполненные QSL опускаются в почтовый ящик, так как на обороте QSL уже имеется адрес QSL бюро ЦСКВ, в котором сосредоточен весь обмен QSL crd русских OM'ов как между собой, так и с заграничными OM'ами. Пересылка QSL от RK идет бесплатно. Надо еще отметить, что той станции, относительно которой RK имеет полную уверенность в том, что слышал действительно эту станцию, а не другую, и в приеме не ошибся, посылать QSL будет просто нецелесообразно. Значительно более целесообразно будет послать данной станции сводку ее слышимости, если прием последней производился неоднократно. Конечно, такого рода сводки имеет смысл посылать только русским станциям, так как русские OM'ы главным образом интересуются подобного рода сводками, по которым удается судить о работе своего передатчика. Заграничным коротковолновикам посылать сводки не имеет никакого смысла, так как последних главным образом интересует не техническая сторона работы на коротких волнах, а спортивная.

Наблюдения над правительственными и любительскими радиостанциями

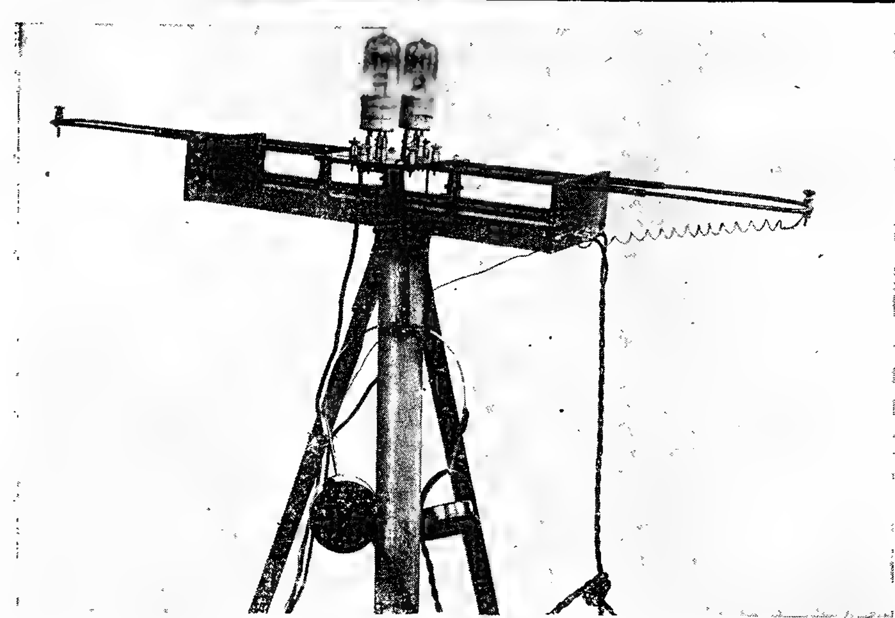
Работа RK по наблюдению на коротких волнах сводится к двум моментам: к наблюдению над работой правительственных телеграфных и телефонных станций и наблюдениям над любительскими станциями. Работа над приемом правительственных станций в большинстве случаев производится па приеме телефона, так как телеграфные станции ведут эксплоатационную работу и сообщения RK о слышимости мало их интересуют, то посылать сводки и QSL правительственным станциям нет смысла, если, конечно, они их не просят.

Главная работа RK сводится, конечно, к приему любительских станций, так как последние работают с незначительной мощностью и при этом перекрывают иногда довольно значительные расстояния.

Начинающий RK при приеме обнаруживает большое количество громко слышимых и к тому же быстро работающих станций на звенящем тоне или иногда на тоне, напоминающем звук зуммера. Это и есть в большинстве случаев мощные правительственные станции.

Для того чтобы услышать любителей, необходимо забраться на так называемый любительский диапазон, или иначе band. Самым распространенным любительским диапазоном надо считать 40-метровый диапазон, за ним идет 20-метровый диапазон, а некоторые коротковолновики, преимущественно заграничные, работают на 10-метровом диапазоне. Пучок волн, на которых работают любители, весьма узок, в 40-метровом band'е он для русских коротковолновиков идет от 40 до 44 метров, работающих телеграфом, и от 47 до 50 для работающих телефоном и для заграничных OM'ов от 41 до 42,8 метра.

20-метровый любительский диапазон представляет собой пучок от 20,8 до 21,4 метра и 10-метровый—от 9,9 до 10,7 метров, и 5-метровый band—от 5 до 5,35 метра. Только в этих пределах диапазона мы и можем выловить и услышать любительские станции. В СССР любителям кроме того предоставлен 80-метровый диапазон, т. е. волны от 80 до 90 метров, на которых можно услышать преимущественно русских OM'ов. На этом же диапазоне также работают испанские, польские и др. OM'ы. Главным отличием работы любительских станций от правительственных является тон, которым работают станции. Русские OM'ы преимущественно работают выпрямленным переменным током (RAC—хрипло свистящий тон), а некоторые на чистом, высоком свистящем dc (постоянный ток), тогда



Регенеративный приемник по двухтактной схеме Хольборна для приема ультракоротких волн (первая из двухтактных схем, применявшаяся в радиоотделе ВЭИ в 1928 г.

как заграничные ОМ'ы преимущественно работают на dc. Правительственные станции можно легко отличить по их довольно быстрой работе и характерному звенящему и жужжащему тону, которым эти станции в большинстве случаев работают.

Коротковолновики на саранчевом фронте

Для быстрой связи с отдаленными местами, пораженными саранчей, ТашЭКОСО затребовал у ТашСКВ операторов с передатчиками. Для этой цели были выделены два оператора, au 8 an И. И. Поляков и au RK 1 374 И. Длугошек, как наиболее опытные. Закипела работа, и в два дня были смонтированы передвижки, аппаратура мало изменялась в конструкции, а просто монтировалась и крепилась в чемодане, так как к «вечной» передвижке она не предназначалась. Обе передвижки имели одинаковые схемы как приемника, так и передатчика. Передатчик типа Hartley pp. на 4 Ут—I на анод станций xau 8 an давалось 440—400 V от сети (силовой) xau 8 SAZ 220 V с от сети плюс 80 V от аккумулятора 2½ а/ч., итого 300 V. Но ввиду того, что сеть не имела полного напряжения (напряжение в особенности у xau 8 SAZ сильно менялось ежеминутно от 180 до 200 V), это сильно сказывалось на устойчивости волны, особенно при продолжительной связи. Накал давался у обеих раций от 4-вольтого аккумулятора 80 а/ч.

Приемные устройства O—V—2 «Schnell» питание аккумуляторное. Работа велась у рации xau 8 an на Г-образную антенну на 5-й гармонике. Волна получалась 43 метра. У xau 8 SAZ сначала на «Zeppelin» с излучающей частью вертикально. Результаты с такой антенной получались неважные; qrk у 8 an не превышала r 5—4. После того, когда рацию перевели в клуб, где была готовая антенна высотою метров 20, которая возбуждалась на 9—11, гармонике, волна получалась метров 43—44. qrk при работе на новой антенне сильно возросла. У 8 an доходило до r—9.

Рация xau 8 an была установлена в городе Самарканде при Наркомземе УзССР, а/xau 8 SAZ—в Хорезмском округе в городе Новом Ургенче, при саранчевом штабе qrk обеих раций с обеих сторон в среднем была r—7, а иногда доходила до r—9. Связь была уверенная и быстрая; все телеграммы передавались тотчас же. Всего было передано у xau 8 SAZ 1 600, а у xau 8 an на 2 600 слов. Расстояние было приблизительно 550 *км*, работа велась на 42—45 и 50—65 метровом диапазоне, на котором qrk была сильнее и устойчивей.

Приходилось работать только вечерами с 16 до 19 gmt, так как днем электроэнергии в сети не было. Работа велась и с любителями. Xau 8 SAZ имел qso со всеми районами СССР и с заграницей с очень хорошей qrk, средняя r—6, r—7. Регулярно держал связь с Ташкентом, Москвой, имел связь с ледоколом «Красин» при qrk r—7. Xau 8 an имел связь со всеми районами СССР тоже с прекрасной qrk dx Лондон и Индия. Работы fone, пробные производились у xau 8 an. Причем у xau 8 SAZ был r5 с малой модуляцией.

Кроме xau 8 an и xau 8 car было немного позже выслано еще два коротковолновика с рациями xau 8 ah и xau 8 say, но работа последних раций была нерегулярной. Позывные xau 8 SAZ и xau 8 say были временно выданы для работы на саранчевом фронте.

В заключение можем сказать, что все возложенные на рации задачи были полностью выполнены.

Ор. 8 АТ (Длугошек И.)

Список старых и новых обозначений стран, употребляемых любителями

(исправленный и дополненный)

Новое обозначение страны	Страна	Старое обозначение страны	Новое обозначение страны	Страна	Старое обозначение страны
Ca-Ce	Чили	sc	pl-po	Н. Гвинея, Ява, о. Це-	od
cf.-ck	Канада	nc		лебес	—
cm	Куба	nq	py	Бразилия	sb
cn	Марокко	fm	pz	Голландск. Гвиана	sd
cp	Боливия	so	ra-rq	СССР	eu-au
ct	Португалия	ep	rv	Персия	az
cs-cr, cu	Португальская Гвинея	fp	rx	Панама	ny
	Мозамбик	fz	ry	Литва	et 1
cv	Румыния	er	sa-sμ	Швеция 3)	em
cx	Уругвай	su	sp-sr	Польша	etp
cz	Монако	ef	su	Египет	fe
d	Германия	ek	sv-sz	Греция	ey
ea-eh	Испания 1)	ee	ta-tc	Турция	at
ei	Ирландия	co	tf	Исландия	ni
el	Либерия	fl	tg	Гватемала	ng
es	Эстония	et 3	ti	Костарика	nr
et	Абиссиния	fa	ts	Саарская область	ek
f	Франция и колонии 2)	ef	uh	Геджас	ah
fi	Французск. Индо-Китай	af	ui-uk	Голландская Индия	od
			ul	Люксембург	ex
fq	Французск. владения	fq	un	Югославия	ej
	Эквадор, Африка и		uo	Австрия	ea
	Камерун		va-vg	Канада 4)	nc
g	Великобритания	eg	vh-vm	Австралия 5)	oa
gi	Сев. Ирландия	egi	vo	Нью-Фаундленд	nc
haf	Венгрия	ew	vp		
hb	Швейцария	eh	vq 1		
hc	Эквадор	se	vq 2	Сев. Родезия	oa
hh	Гаити	nt	vq 3		
hi	Респ. Доминика	nd	vq 4	Генуя	
hj-hk	Колумбия	sl	vs—1		
hr	Гондурас	nh	vs—2		
hs	Сиам	en	vs—3	Малайский архипелаг	am
i	Италия	ei	vs—4		
j	Япония	aj	vs—5		
k—1	Филлипинск. о-ва	op	vs—6	Гонг-Конг	ac
k—2			vs—7	О. Цейлон	af
k—3			vu	Британская Индия	ai
k—4	Порто-Рико (Виргиния)	np	w	САСШ	nu
k—5			xg-xu	Китай	ac
k—6	Гаваи	oh	ya	Афганистан	ab
k—7	Аляска	na	yh	Нов. Гебриды (Сандв.	
la	Норвегия	el		о-ва)	oh
lu	Аргентина	sa	yi	Ирак	aq
lz	Болгария	eq	yl	Латвия	et 2
oa	Перу	sp	ym	Данциг	ek
oh	Финляндия	es	yn	Никарагуа	nn
ok	Чехо-Словакия	ec	ys	Сан-Сальвадор	ns
on	Бельгия	eb	yv	Венецуэла	sv
op-ot	Бельгийские колонии	fc	za	Албания	ev
oz	Дания	-ed	zk-zm	Нов. Зеландия	oz
pa-pi	Голландия	en	zp	Парагвай	sg
pj	Кюрсо	не имел обозначения	zs-zu	Южно-Африканский	
pk	Суматра	od		союз	fo

1) Постановление пленума ЦСКВ от 22 января 1930 года разрешено вызывать и писать на QSL—EAR, так как последние как прежде, так и после Вашингтонской конференции не употребляют обозначений страны. Только перед EAR обязательно проставлять EE как в первом, так и во втором случае.

2) Колонии имели различные обозначения, в зависимости от их географического положения. Сейчас все станции, дающие F8, означают, что последние принадлежат к французским владениям.

3) Обозначение sm присвоено любительским передатчикам Швеции. На основании разъяснения пленума ЦСКВ от 22 января 1930 года можно писать на QSL и вызывать следующим образом: EM SM и т. д. Употреблять одно SM без em нельзя.

4) Канадским любителям присвоено обозначение VE (новое), остальные буквы распределены среди правительственных станций.

5) Австралийским любителям присвоено обозначение VK (новое), остальные буквы распределены между правительственными станциями.

ОРГАНИЗУЙТЕ ВЕЧЕРА КОРОТКИХ ВОЛН

В начале октября Омская СКВ организовала и провела по радио через Омскую радиовещательную станцию НКПТ (кстати сказать, технический персонал станции целиком состоит из коротковолновиков) вечер коротких волн.

Цель вечера заключалась в максимальной популяризации идей коротких волн среди комсомольской и рабочей молодежи, а также и привлечении ее в ряды СКВ.

Вечер коротких волн состоял из передачи популярного 45-минутного доклада—лекции на тему: «Что такое короткие волны», прочитанного коллективно всем активом Омской СКВ, технических иллюстраций к докладу, состоящих, собственно говоря, из прогулки по различным диапазонам коротковолнового эфира, с соответствующими пояснениями и приемом любительских и правительственных передатчиков, работающих на участке 30—50 метров, и трансляции концертов из Англии (Челмсфорд), из Голландии (Эйдховен) и Германии (Кенигсвустергаузен).

Серия полученных отзывов и писем от радиослушателей говорит о том, что вечер коротких волн понравился слушателям, возбудил интерес к коротким волнам, вызвал повышение интереса к работе СКВ и ОДР вообще.

Теперь уже не редкость для СКВ получать письма с просьбами дать тот или другой совет или помощь в постройке коротковолновых передатчиков и приемников и т. п.

Повышение интереса к коротким волнам выдвинуло вопрос об организации районных городских СКВ.

Брешь пробита и лед сломан: теперь QRO...

Думается, что проведение таких вечеров через радиовещательные станции районов наиболее радионаселенных, как, например, Москва, Ленинград и другие, даст большой полезный эффект и даст коротким волнам много новых друзей радио.

Итак, ЛСКВ, МСКВ pse rpt.

RK—87

ДСКВ

Днепропетровские коротковолновики ожили, начали понемногу стягиваться в СКВ, чаще можно услышать разговор об антеннах, о схемах приемников, передатчиков и пр.; ведь у нас коротковолновиков матерых—опытных—нет, все только начинающие, вот почему возможно некоторым и покажутся странным разговоры о таких «пустяках». Но есть надежда, что днепропетровцы при умелом руководстве СКВ сумеют догнать своих товарищей других городов, тем более, что желание есть, а это самое главное.

Возьмем к примеру молодой недавно организованный Красночепелевский райотдел ОДР; благодаря энергичной работе поставлен целый ряд экспериментальных работ по изучению работы, упрощению и удешевлению коротковолновых приемников. Кроме того, здесь же впервые выдвинули вопрос о создании в Днепропетровском округе фонда для постройки 3 мощных коротковолновых раций на Дальнем Востоке.

В целях же выявления состояния коротковолновой приемно-передающей аппаратуры среди любителей, а также степени их подготовки, был поднят вопрос об устройстве городского теста, которым теперь заинтересовалась и секция. Для поддержания связи между райотделом ОДР и ячейками на общем совещании секретарей ячеек и актива района было постановлено организовать коротковолновую сеть, т. е. каждая ячейка к 1/I—30 г. должна изготовить коротковолновый приемник и установить в ячейке дежурство по приему различных извещений, распоряжений и т. д. причем, так как по ячейкам имеется сравнительно мало подготовленных радистов, то каждая радиограмма будет передаваться 4 раза: 1 раз—10 знаков в минуту, 2—20—30, 3—50—60 и, наконец 4-й раз будет даваться телефонией для контроля. Таким образом это заставит ячейки подготовить кадр морзистов, с какой целью предположено сразу же начать передачу учебной работы.

Райотдел ОДР таким образом поставил перед собой задачу, во-первых: связь с низовыми ячейками, изучение азбуки Морзе и коротких волн и воспитание радиолюбителей.

Для выявления новых кадров радиолюбителей и слушателей, отчета в работе своей и достижениях отдельных коротковолновиков райотдел, организуя районную конференцию и выставку, уделяет немало внимания коротким волнам, выделяя специальный уголок, и ставит ряд докладов агитационного характера; там же начинающий любитель-коротковолновик может наглядно ознакомиться с деталями и приемно-передающей установкой для того, чтобы начать свою работу.

Таким образом днепропетровцы тоже начинают держать равнение на лучшие СКВ. Будем надеяться, что этот заряд будет уже основательным толчком к восстановлению ДСКВ.

Член ОДР

О СМОЛЕНСКОЙ СКВ

СКВ в Смоленске организовалась в 1927 году, но, несмотря на двухлетний возраст и наличие активных ham'ов, секция в Смоленске ничего не делала и не делает. Все решения бюро секции дальше протоколов не шли, протоколов же за время существования секции накопилась целая куча.

Отчасти в этом виновата обстановка и условия, в которых приходится работать СКВ, но главным образом—отсутствие твердого руководства. Большую роль играет то, что помещение ОДР, где ютится рация СКВ eu 9 kal, находится против телеграфа и опутано сетью кабелей и проводов телефона и телеграфа. Вследствие этого постоянные QRN и QRM совершенно не дают возможности вести прием.

ОДР секции не уделяет нужного внимания. С трудом удалось СКВ «выплакать» у ОДР пару ламп УТ—I и несколько «Микро», больше ОДР секции ничего не предоставило. Аккумуляторы удалось достать в Смоленском радиоузле, да и то не держащие заряда.

Все эти помехи и нежелание ОДР помочь секции в материальном отношении тормозили работу секции, и кончилось дело тем, что члены секции опустили руки и пошли по линии индивидуальной работы. СКВ стала таять, и вместо 35 человек осталось только 10.

Также крупный удар развитию и работе секции был нанесен во время маневров. За 10 дней до окружных маневров секция получила приглашение участвовать в маневрах со своими передвижками. Военвед на маневры ничего не отпустил, кроме анодных батарей. ОДР также не дало ничего. Несмотря на это, к указанному сроку члены секции из своих средств построили 3 передвижки, достали лампы и питание накала. Однако на маневры нас не взяли, а сказали, что мы примем участие в бобруйских маневрах. Подошел срок и этих маневров. В это время приезжал в Смоленск т. Борзов,—зампред ЦВС ОДР СССР, который категорически заявил, что на сей раз мы поедем и чтобы все передвижки были бы в боевой готовности. Однако, несмотря на это, нас и на этот раз на маневры не взяли, мотивируя тем, что секция не проявила своей работы. Это неверно, так как в прошлом году мы в маневрах участвовали и связь имели, правда, не регулярную. Об этом факте ОДР писало в Военвед, ОДР СССР, а также ЦСКВ. Однако ни одна из этих организаций на письмо нашего ОДР не ответила.

Все это привело к тому, что СКВ фактически распалась. Более искушенные коротковолновики пошли по линии индивидуализма со спортивным уклоном, а прочие попросту забросили короткие волны. ОДР же не принимало участия в работе секции, попросту игнорируя этот вопрос.

Теперь же, с переименованием Смоленской СКВ из губернской в областную, добиться работоспособности секции и наладить взаимоотношения с ОДР совершенно необходимо. Необходимо организовать окружные секции в ряде окружных городов Западной области, и не только организовать, но и руководить их работой. Но секция спит, даже хуже—секция развалилась. Необходимо немедленно же провести решительную реорганизацию Смоленской СКВ и поставить работу ее на новые рельсы.

ЦСКВ также не должна относиться пассивно к создавшемуся положению вещей и помочь в реорганизации секции путем дачи указаний и, если возможно, командировать своего представителя.

RK-X

Омская СКВ, отвечая на вызов Новосибирской, постановила предложенную цифру 25 стационарных и 4 полевых рации к весне 1930 года—изменить. Омская СКВ обязалась к весне 1930 года иметь в округе 30 стационарных и 5 полевых коротковолновых установок.

RK-531

По Сибкраю между секциями коротких волн широкой волной разлилось социалистическое соревнование. Почин сделан Новосибирской СКВ.

Основным пунктом соцсоревнования является увеличение приемно-передающих установок как стационарного типа, так и передвижных полевых к весне 1930 года.

RK-513

Редколлегия: инж. А. С. Беркман, проф. М. А. Бонч-Бруевич, инж. Г. А. Гартман, А. Г. Гиллер, инж. И. Е. Горон, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, инж. А. Ф. Шевцов, проф. М. В. Шулейкин и С. Э. Хайкин

Отв. редактор **Я. В. Мукомль**

Главлит № А — 59953 Заказ № 505 Гиз. П. 15 № 38225 1 п. л. Тираж 70 900 экз.

Тип. «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская ул., дом 16.

Изоляция в приемниках

А. ГАН.

Работа приемника и усилителя во многом зависит от изоляции отдельных его деталей друг от друга и от панели. Электрические токи, с которыми мы имеем дело в радиоприемнике, настолько малы, энергия их столь незначительна, что даже очень малые утечки тока отражаются на работе всего прибора. Сплошь да рядом правильно собранный приемник при вполне исправных деталях работает очень скверно лишь только потому, что радиолюбителем при монтаже и сборке приемника не было уделено достаточно внимания изоляции. Отличительным признаком всех приемников, позволяющих получить прием очень дальних станций, является хорошая изоляция их деталей. Либо вся панель, на которой смонтированы детали, сделана из хорошо изолирующего материала, либо все детали изолированы от панели специальными изоляционными втулочками. Словом, ни дальний прием на лампу, ни хороший прием вдали от мощных станций на кристаллический детектор не мыслимы без хорошей изоляции во всем приемнике.

Изоляционные материалы, применяемые в приемниках

В качестве изолирующих материалов при устройстве радиоприемников наиболее часто применяются эбонит, карболит, резина, парафин, воск, бумага, шелк, картон, дерево, стекло, слюда, шеллак.

Эбонит и карболит являются очень хорошими изоляторами и применяются главным образом для изготовления панелей и изоляционных втулок. Ввиду сравнительно большой стоимости эбонита и карболита, удорожающей заметно весь приемник, очень часто в радиолюбительской практике в качестве материала для панелей и втулок используют граммофонные пластинки, так как последние изготовляются также из массы, обладающей изоляционными свойствами.

Как эбонит, так и карболит, а в особенности граммофонные пластинки очень хрупки, поэтому обработка их должна производиться с осторожностью.

Для радиоприемников надо брать только лучшие сорта эбонита, так как дешевые сорта (III сорт) обладают значительно худшими изоляционными качествами и поэтому в радиоприемниках, особенно ламповых, дадут значительные утечки. Это же относится и к граммофонным пластинкам. В зависимости от состава той массы, из которой изготовлены пластинки, они обладают теми или иными изолирующими качествами. Как показала практика, лучшими изоляторами являются пластинки, дающие черный излом. Пластинки же, имеющие серый излом и дающие при обработке серую пыль, изолируют плохо, почему и непригодны для изготовления панелей и втулок (их можно использовать для ручек).

Резина применяется в виде резиновых трубочек, надеваемых на монтажный провод для предохранения его от касания с соседними проводами.

Стекло является очень хорошим изолятором, но ввиду хрупкости оно мало применяется в радиотехнике. Обычно стекло применяется в качестве диэлектрика для конденсаторов, включаемых в цепи с большим напряжением, например в коротковолновых передатчиках. В приемниках стекло часто используется для изготовления панелей, так как стеклянные панели являются кроме изоляторов еще и украшением приемника. Но обработка стеклянных панелей требует большого внимания и терпения и под силу лишь опытному любителю.

Парафин—изолирующее вещество, очень похожее на воск, но белого (сероватого) цвета. Добывается парафин из нефти или каменного угля. Парафин, так же как и воск, легко плавится от нагревания, и используется для увеличения изолирующих свойств деревянных панелей. В парафине, который продается на рынке, могут быть вредные примеси, которые лишают парафин его изолирующих свойств. Поэтому лучше всего парафин покупать в таком месте, где можно быть уверенным в доброкачественности парафина. Грязный парафин можно очистить следующим образом: разламывают парафин на мелкие кусочки и бросают их в какую-нибудь посуду с водой, которую затем нагревают. Когда парафин расплавится, ложкой или палочкой сильно размешивают парафин с водой и дают затем воде остыть. Парафин при этом будет в виде твердой лепешки плавать на поверхности воды, а вся грязь окажется в воде. Такую очистку можно произвести несколько раз, каждый раз меняя воду.

Бумага и шелк применяются для изоляции проводников, идущих на изготовление катушек самоиндукции, трансформаторов, дросселей и т. п. Шелк представляет собою очень хороший изолятор, поэтому лучше всего применять

ДВА РУПОРА

Первый рупор—обыкновенный «Рекорд», скромно стоявший на полке железнодорожного рабочего клуба им. Маркса в Воронеже. В один из вечеров он должен был передавать собравшимся в малом зале клуба радиомитинг кадров, что и начал делать с обычной готовностью и максимально достижимой при особенностях его характера четкостью.

Правда, в отдельные моменты он забывался и то захлебывался от восторга на высоких нотах, то посипывал на басовых, наводящих обычно на него дремоту. Но, во всяком случае, он при всем желании лучшего воспроизведения дать не мог и ни в ком из присутствующих, не избалованных всякими там динамическими репродукторами, не вызывал никаких сомнений. Больше того—он слушался с интересом находящимися в зале студентами-тысячниками и членами ОДР. Одним словом—это был рядовой рупор, стоящий на страже радиофикации малого зала клуба воронежских железнодорожников в положенном ему месте—на полке одной из стенок.

Второй рупор был далеко не рядовым. Он предназначен был служить рупором радиовещания радиоцентра ЦЧО. Его долг—быть глашатаем радиофикации и радиовещания во всей области, быть примером для рядовиков. Прямо говоря—это был зав. Радиоцентра ЦЧО тов. Писарев. В этот вечер он был немногословен и поэтому качеств своей передачи выявить не мог. Но, в отличие от первого репродуктора, он показал признаки динамичности в своей природе и в этом отношении оказался американизированным. Американизация выявилась и в краткости выражений и в применении граммофонной записи для широковещания, которая изрыгала только одну фразу—«прошу удалиться».

Но, о качествах довольно. Акт, составленный в этот знаменательный в истории воронежского радиовещания вечер, говорит о невероятных, противоестественных явлениях, происшедших в зале клуба железнодорожников. Во время слушания радиомитинга в зал пронесся Рупор областного масштаба, приблизился к стенке, где стоял ничего не подозревающий рядовой рупор, заткнул ему глотку, чтобы тот не распространялся, снял затем его со стены и, унося за пределы зала, произносил заведенную по пластинке фразу: «прошу удалиться».

Вот это необыкновенное явление и оказалось занесенным на лист обыкновенной бумаги, как удостоверение того, что оно могло быть в Областном центре в период усиленной радиофикации, борьбы с громкомолчателями и организации массового слушания радиовещательных передач.

Конечно, легче снять со стенки обыкновенный рядовой «Рекорд», нежели Рупор областного масштаба, обладающий большим, по сравнению с ним, весом. Но передвигаются, в результате самокритики, и более тяжелые ее объекты.

А до этого—как один, так и другой «Рупоры» должны быть твердо поставлены на место... Каждый на свое.

Путник

для радиоприемников проволоку в шелковой изоляции (марки ПШО и ПШД). Бумага является хорошим изолятором только тогда, когда она совершенно суха. Но так как обычная бумага обладает способностью впитывать влагу из воздуха (способность эта носит название гигроскопичности), то проволоку с бумажной изоляцией (ПБО и ПБД) необходимо перед использованием для намотки катушек пропарафинировать. Парафинируется провод следующим способом. Берется необходимой длины кусок провода, натягивается и укрепляется, хотя бы к двум гвоздям в противоположных стенах комнаты, и натирается тщательно несколько раз куском парафина.

Дерево, хорошо высушенное, является сравнительно хорошим изолятором и может быть использовано для изготовления панелей радиоприемников. Но так как дерево, особенно мягкие породы, так же как и бумага, гигроскопичны, т. е. впитывают из окружающего воздуха влагу, необходимо дерево перед использованием в радиоприемнике подвергнуть некоторой обработке. Для увеличения изолирующих свойств пропитывают деревянные панели, колодки, держатели шеллаком или же их парафинируют.

Шеллаком готовую деревянную деталь (вырезанная, очищенная и просверленная) покрывают несколько раз. Шеллак пропитывает поверхностные слои дерева и таким образом преграждает путь влаге во внутренние слои. Такое, покрытое шеллаком дерево уже не впитывает больше влагу и является сравнительно хорошим изолятором.

Парафинирование небольших деревянных панелей и деталей (например колодок для катушек, осей вариометров) производится следующим образом: в какой-нибудь посуде такого размера, чтобы в ней помещалась панель, разогревают парафин. Когда он растает (ни в коем случае нельзя парафин доводить до кипения), в него окунают готовую панель (с просверленными уже отверстиями) или ту деревянную деталь, которую хотят пропарафинировать, и оставляют ее там на некоторое время (на несколько часов), поставив всю посудину в теплую печку. Затем панель вынимают из парафина, дают ей остыть и счищают ножом с поверхности лишний слой парафина.

Большие детали и панели таким образом парафинировать неудобно. В этих случаях поступают иначе. Берут бутылку бензина, который можно приобрести в аптеке (бензин должен быть чистым), бросают в бензин кусочки парафина, взбалтывают все и дают парафину раствориться, на что потребуются приблизительно сутки. Затем раствором (раствор не должен быть насыщенным, т. е. весь парафин должен быть растворен, поэтому не нужно много парафина бросать в бутылку) покрывают деревянную панель, в которой должны быть уже сделаны все необходимые отверстия. Панель покрывается парафином несколько (четыре-шесть) раз. При этом бензин быстро высыхает, а парафин остается на дереве. При всей этой работе нужно быть очень осторожным с огнем: бутылка с раствором должна быть все время закрыта плотно, а покрывание панели раствором нужно производить в помещении, в котором нет огня. Лучше всего это делать днем в сенях или даже на дворе (летом), так как бензин или бензиновые пары при наличии огня могут взорваться.

Большие деревянные панели с просверленными уже отверстиями можно еще так парафинировать. Нагревают панель равномерно с обеих сторон над плитой или керосинкой, следя при этом за тем, чтобы дерево не коробилось. Горячую панель натирают тщательно с обеих сторон парафином, затем ее снова нагревают и опять натирают парафином. Такую операцию необходимо повторить раза три-четыре.

Воск является также хорошим изолирующим материалом и может быть использован, так же, как и парафин, для пропитки деревянных деталей и для увеличения изоляционных качеств бумажной изоляции проводников.

Шеллак—смолистое вещество, добываемое в Индии. Продается у нас в москательных лавках, в виде мелких коричневых пластинок. Шеллак растворяется в спирте и в таком виде применяется для покрытия деревянных панелей и картона в радиоприемнике.

Картон, прессшпан—сравнительно плотные пластины или листы, приготовленные особым способом из того же материала (целлюлозы), из которого приготовляют бумагу. Обычно картон и прессшпан в радиотехнике применяют для изготовления каркасов для катушек самоиндукции и трансформаторов. Для увеличения изолирующих качеств обычно картон пропитывают шеллаком, парафином, воском или даже маслом (льняным).

Слюда—прозрачный кристалл. Слюда обычно получается в виде пластин, которые очень легко расщепляются на тонкие, более или менее прозрачные листочки. Чем светлее слюда, тем лучше ее изолирующие качества. Слюда применяется для изготовления конденсаторов постоянной емкости.

Бумага, пропитанная парафином, маслом или воском, также является хорошим изолирующим материалом и применяется главным образом для изготовления конденсаторов постоянной емкости и при намотке многослойных катушек, например для трансформаторов низкой частоты.

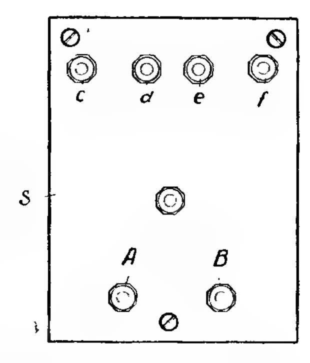
Фибра—обычно красного цвета, является сравнительно плохим изолятором, так как сильно впитывает влагу. Фибра может быть применена для монтажа деталей после тщательного пропарафинирования.

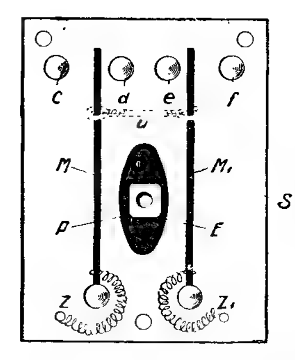
Перечисленными материалами и ограничивается список применяемых при устройстве приемников изоляторов.

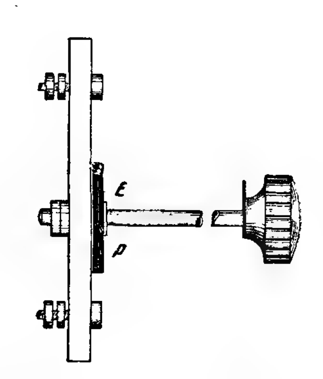
ДЖЕК

Я предлагаю легко выполнимую и надежную систему джека. Удобство этого джека заключается в отсутствии необходимости применения пайки монтажных проводов при включении джека в схему.

джек







Также исключена возможность нарушения контакта у пружин.

Сущность устройства джека заключается в следующем: на эбонитовой пластинке укрепляется 6 контактов. Под контакты A и B поджимаются (не очень туго) 2 проволоки диам. 2—2,5 *мм*, которые будут служить подвижными пластинами джека.

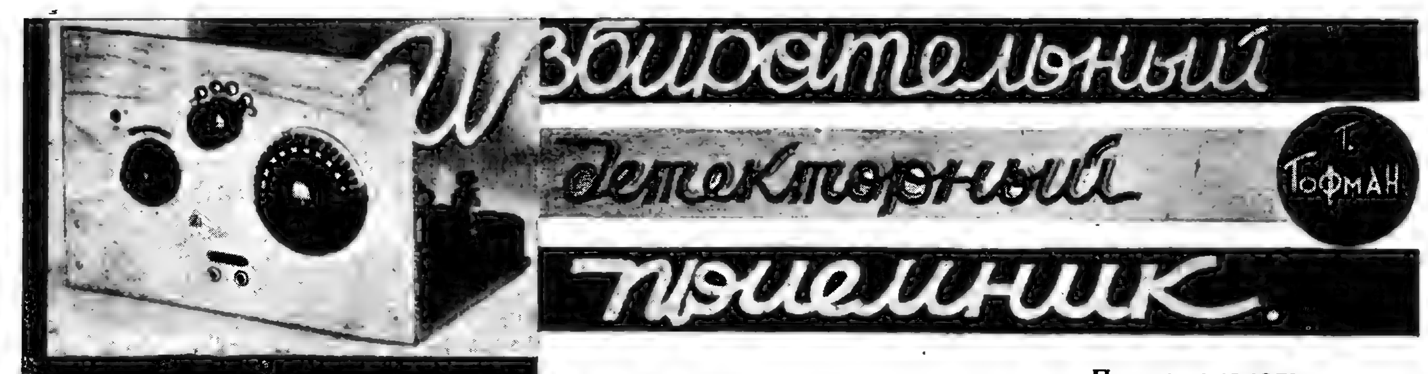
Пластинка M может двигаться только между головками контактов c и d, пластинка M_1—только между e и f. Гайки контактов выведены на другую сторону, и с помощью их присоединяются к джеку провода.

Раздвижение пластин достигается овальной эбонитовой пластинкой E, которая укреплена между этими пластинами на оси (диам. 3—4 *мм*).

Пластинки A и B притягиваются к контактам d и e пружинками r и r_1 или за неимением их резинкой u.

Стоимость этого джека 66 копеек (6 контактов и ручка).

С. Н. Якубович



Для московского радиолюбителя отстройка от мешающих станций является несомненно наиболее острым вопросом. В наших радиожурналах и в частности в журнале «Радио всем» неоднократно приводились описания детекторных приемников с хорошей отстройкой. Но в большинстве случаев это были приемники по сложной схеме, требующие точной настройки одновременно двух контуров.

Достаточно хорошую отстройку при наличии одного настраивающегося контура дает схема, использованная в приемнике ДЛС—2 треста «Электросвязь». Для расширения возможностей этого приемника в смысле отстройки в него внесено изменение по сравнению с схемой ДЛС—2, именно связь между антенной и колебательным контуром сделана переменной.

Схема

Принципиальная схема приемника приведена на рис. 1. Антенна не имеет точной настройки. Грубая ее настройка производится переключением числа витков катушки L_1. Эта катушка индуктивно связана с катушкой L_2, также разбитой на секции. Катушка L_2 вместе с конденсатором переменной емкости C_1 составляет колебательный контур. Двойной переключатель $П_1$ устроен таким образом, что при одновременном уменьшении числа витков в антенной катушке L_1 уменьшается число витков в катушке колебательного контура L_2. Благодаря этому одновременно с настройкой колебательного контура происходит и грубая настройка антенны.

С помощью переключателя $П_2$ подбирается наивыгоднейшая детекторная связь.

Конструкция

Приемник смонтирован на угловой панели. На передней (вертикальной) панели приемника расположен с правой стороны конденсатор переменной емкости C_1, с левой стороны расположен двойной переключатель $П_1$. Между конденсатором и переключателем находится ползунок детекторной связи $П_2$. Внизу находятся телефонные гнезда.

На горизонтальной панели расположены станки с сотовыми катушками L_1 и L_2. Там же находятся гнезда детектора, клеммы антенны и земли.

Детали

Для описываемого приемника потребуются следующие детали:

1. Конденсатор переменной емкости в 450 *см* . . . . . . 1 шт.
2. Ползунок . . . . 1 »
3. Контакты . . . . 21 »
4. Клеммы . . . . 2 »
5. Гнезда телефонные . . . . 4 »
6. Монтажный провод . . . . 3 метра
7. Мягкий шнур . . . . 2 »
8. Блокировочный конденсатор в 1 000 *см* . . . . 1 шт.
9. Шурупы малые . . . . . . 20 »
10. Шурупы средние . . . . . 15 »
11. Лист фанеры толщиною в 6—8 *мм* размером . . . . . . 350—250 *мм*

Рис. 1

В нашем приемнике, как видно из фотографии, применен переменный конденсатор «Металлист». С таким же успехом может быть использован любой переменный конденсатор с максимальной емкостью до 750 *см*.

Панель

Для панели приемника применена 8-*мм* фанера. Панель следует сперва тщательно отделать шкуркой, а затем как следует пропарафинировать. После парафинирования в панели просверливаются отверстия. Затем из такой же фанеры или куска доски вырезываются два угольника, размером 60×60 *мм*, служащие для скрепления обеих панелей. Для клемм «антенна» и «земля» делается специальная панелька размером 50×25 *мм*, которую также следует хорошо пропарафинировать.

Переключатель

Двойной переключатель $П_1$ некоторым, может быть, покажется трудным для изготовления. Поэтому мы даем этот переключатель в трех вариантах,—первый вариант тот, который применен в нашем приемнике, и два других, более простых в изготовлении.

Общий вид переключателя первого варианта виден на фотографии приемника. Для изготовления его требуется крепкое сухое дерево (например дуб). Из него вырезается панелька размером 70×70×10 *мм*. Панелька тщательно парафинируется. В панельке просверливаются отверстия, указанные на рис. 2. Там, где на рисунке написано «для контактов», вставляется 8 контактов, по четыре контакта в каждом ряду.

Для изготовления ползунка требуется вырезать из латуни пластинку, размером 60×8 *мм* и толщиною 2 *мм*. Затем из толстого дерева или фанеры вырезается небольшой кружок, к которому затем двумя винтиками с плоскими головками

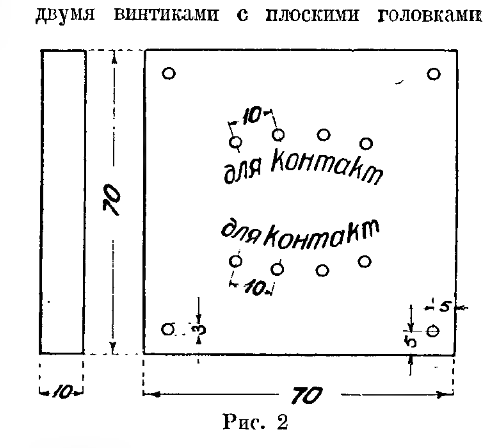


Рис. 2

привертывается латунная пластинка. В качестве оси ползунка служит медный стержень длиною в 45 *мм* и диаметром 5 *мм*.

Для того чтобы стержень входил в деревянный кружок ползунка, на одном конце его нарезается резьба. Все размеры и детали ползунка показаны на рис. 3.

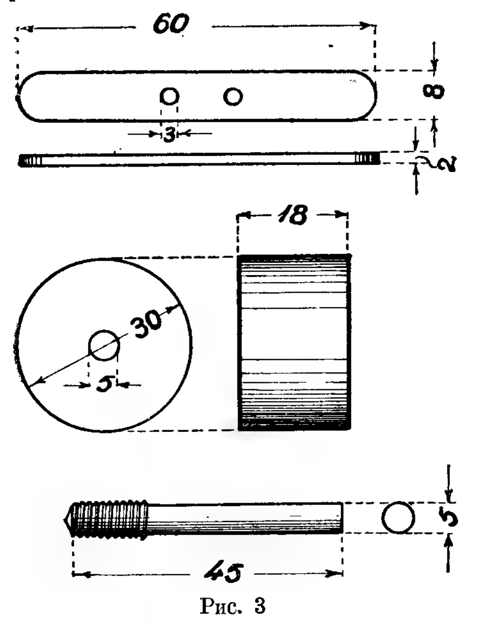


Рис. 3

Переключатель крепится к панели приемника четырьмя медными болтами, длиной 45 *мм*, с плоскими головками. Сперва при монтаже переключателя вставляется в панель приемника ползунок. Затем в панели просверливаются отверстия для 4 медных болтов. Так как переключатель крепится на небольшом расстоянии от панели приемника, то для этого предварительно требуется вырезать из дерева или эбонита четыре круглые втулки. Длина такой втулки равна 24 *мм* и диаметр—10 *мм*. В середине ее просверливается сквозное отверстие в 3 *мм*.

Вид смонтированного переключателя сбоку показан на рис. 4.

Второй вариант переключателя представляет собой обычный ползунок с двумя группами контактов.

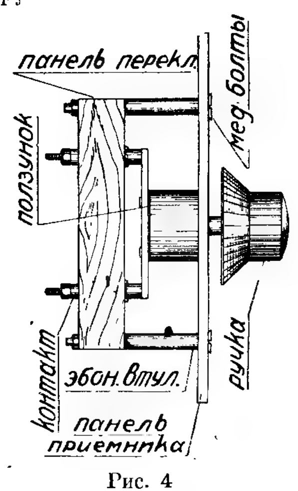


Рис. 4

На панели приемника монтируются две группы контактов, по четыре контакта в каждой группе. Расстояние между каждой парой контактов делается в 10 *мм*. Ползунок монтируется на таком расстоянии от контактов, чтобы он прикрывал сразу два контакта из двух рядов.

К верхнему ряду контактов подведены отводы от антенной катушки, а к нижнему—отводы от катушки детекторного контура, или наоборот.

Расположение контактов и ползунка этого переключателя показано на рис. 5.

Третий вариант, пожалуй, еще проще, чем второй. Для изготовления переключателя требуется:

1. Телефонных гнезд . . . . . 8 штук
2. Двойная штепсельная вилка. штука 1
3. Клемма . . . . 1 »
4. Кусок мягкого шнура длиною в 25 *см*

Все 8 телефонных гнезд переключателя располагаются непосредственно на панели приемника. Располагаются они в два ряда по четыре гнезда в каждом ряду. Расстояние между рядами гнезд равно 20 *мм*. В качестве переключателя служит двойная штепсельная вилка, у которой обе ножки следует замкнуть накоротко. Чтобы не усложнить монтаж, в панели приемника, левее переключателя, укрепляется клемма. С одной стороны клеммы подводится провод, идущий от земли, а с другой стороны поджимается мягкий проводничок, подведенный к накоротко замкнутой вилке.

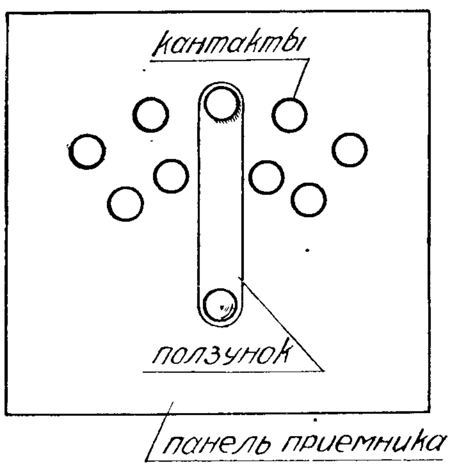


Рис. 5

Таким образом, витки катушки будут включаться вставлением в ту или иную пару гнезд штепсельной вилки.

Общий вид этого третьего варианта переключателя показан на рис. 6.

Катушки

Катушки L_1 и L_2—сотовой намотки. Обе они мотаются на деревянной круглой болванке с 29 гвоздями в каждом ряду. Шаг намотки равен четверти окружности (с 1 гвоздя на 8).

Катушка антенного контура L_1 имеет 65 витков. Отводы берутся от 15, 30, 45 и 65 (последнего) витков.

Катушка колебательного контура L_2 имеет 150 витков, отводы берутся от 15, 40, 70, 85, 100, 115, 130 и 150 (последнего) витков. Из этих отводов четыре от 15, 40, 70 и 150 идут соответственно с контактом 5, 6, 7, и 8 переключателя $П_1$, а остальные четыре отвода—к контактам переключателя $П_2$.

Катушка L_2 мотается из проволоки ПБД 0,5 *мм* или 0,6, а катушка L_1—из той же или более тонкой проволоки ПБД (0,3 или 0,4 *мм*).

Катушки нельзя шеллачить. Для придания катушкам прочности их следует прошить нитками.

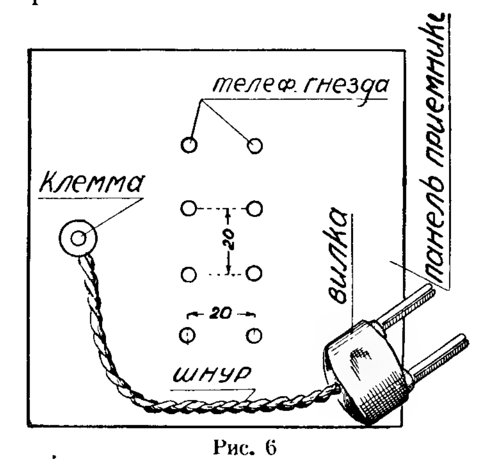


Рис. 6

Крепление катушек

Катушка L_1 крепится неподвижно прямо на станке при помощи винтика, пропущенного через соты катушки.

Несколько сложнее крепление катушки L_2. Она устроена на специальной для этого панели с контактами, к которым подведены ее отводы.

На рис. 7 и 8 даны размеры этой панели, собранной в виде угольника, и уже готовая смонтированная катушка.

Станок для катушек делается следующим образом.

Лобзиком из 6-*мм* фанеры вырезаются две панельки и две планки, размеры которых даны на рис. 9.

Панель 1 привертывается к панели приемника. Поверх ее привертывается 2 панелька, а по бокам 1 панельки привертываются две боковые планки. На планки следует навинтить две полоски, сделанные из жести, размером 15×160 *мм*. Последние служат для того, чтобы катушка L_2, которая будет передвигаться по станку, не выскакивала из него. Расположение планок показано на рис. 10.

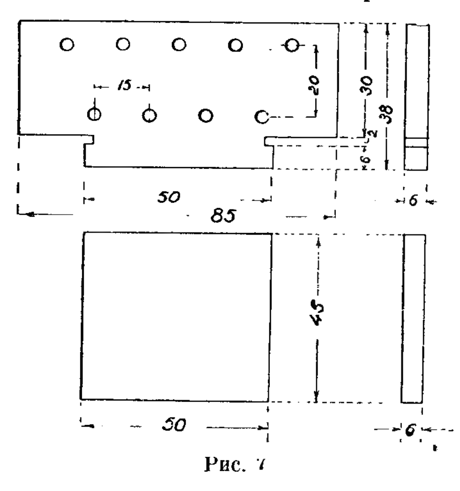


Рис. 7

Монтаж

Монтаж приемника не особенно труден. Размещение деталей понятно из монтажной схемы (рис. 11) и фотографий. Не-

которые особенности монтажа таковы: все отводы от катушки L_2 делаются из мягкого шнура. Часть отводов от нее идет к контактам детекторной связи $П_2$, а часть к переключателю $П_1$. (Распределение отводов показано на принципиаль-

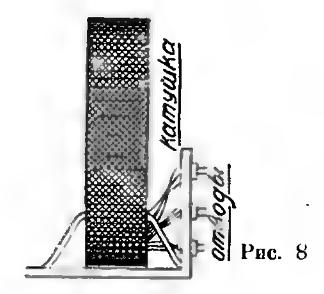


Рис. 8

ной схеме.) Подводить отводы от катушек к переключателю $П_1$ следует так, чтобы в обеих катушках одновременно увеличивалось или уменьшалось число витков. Начало катушки L_1 включается в антенну. Начало катушки L_2 включается в неподвижные пластины конденсатора C_1. Так как катушка L_1 сидит неподвижно, то от нее отводы к переключателю $П_1$ можно сделать жестким проводом. Детектор монтируется на горизонтальной панели в перевернутые штепсельные гнезда.

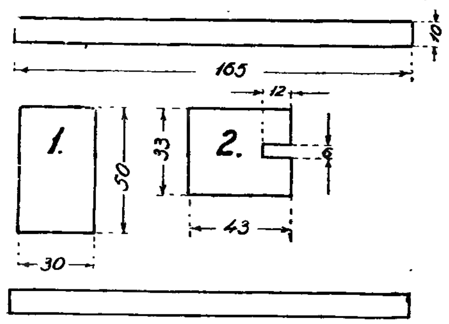
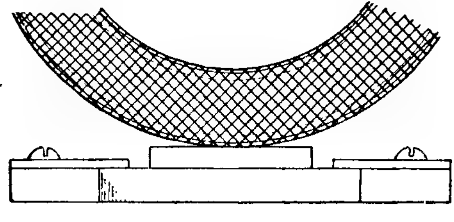


Рис. 9

Весь монтаж производится 1,5-*мм* монтажным проводом. Желательно все соединения делать пайкой.

Настройка

Включаются антенна и земля. Вставляются телефонная трубка и детектор. Катушки L_1 и L_2 сдвигают вплотную и настраивают детектор. Если передача


Рис. 10

услышана, но вместе с тем наблюдаются помехи, то следует уменьшить детекторную связь (при помощи $П_2$). Если этого мало, то следует уменьшить связь между катушками L_1 и L_2. При отстройке от мешающих станций очень много помогает изменение связи между катушками L_1 и L_2.

Следует указать, что при передвигании катушки L_2 по станку следует брать-

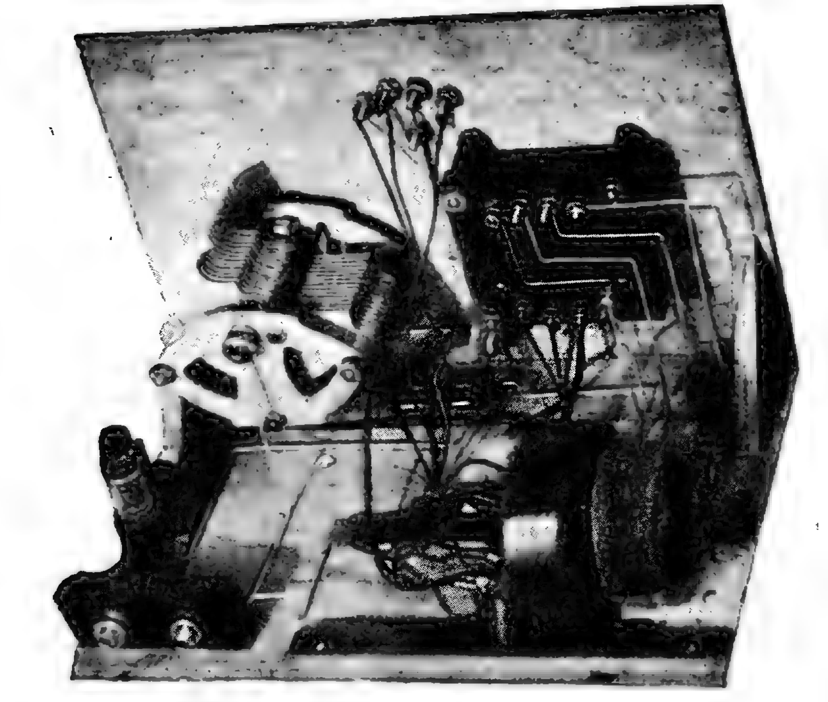

Общий вид приемника

Рис. 11

ЯЧЕЙКА ОДР ЗА УЧЕБОЙ

ЗАНЯТИЕ 16-е. ЧАСТЬ II. ЛАМПА В РОЛИ УСИЛИТЕЛЯ

Основной частью всякого усилителя является электронная лампа. Она в сущности и представляет собой непосредственно усилитель, все же остальные элементы усилительной схемы служат только

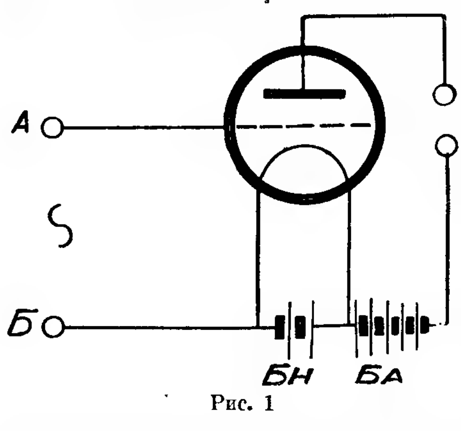


Рис. 1

вспомогательными частями. Поэтому, приступая к изучению вопроса об устройстве усилителя и принципа его действия, мы должны предварительно познакомиться с усилительным действием лампы.

Если мы приложим к сетке трехэлектродной лампы, то есть между точками А и Б (рис. 1) некоторое напряжение, например Е, то под действием этого напряжения изменится сила анодного тока лампы. Если приложенное напряжение будет положительное, то ток увеличится. Если же приложенное напряжение будет отрицательное, то анодный ток уменьшится. Графически это действие сетки изображается уже знакомыми нам сеточными характеристиками (рис. 2), которые показывают, какова будет величина анодного тока (Ia) в лампе, если напряжение на сетке будет иметь данную величину Ec. Но величина анодного тока зависит не только от величины напряжения, приложенного к сетке, но и от величины анодного напряжения. Чем больше анодное напряжение, тем больше будет и анодный ток в лампе при одном и том же напряжении на сетке. Если мы увеличим анодное напряжение до 70 вольт, то есть прибавим 10 вольт, то при том же нулевом напряжении на сетке мы получим ток анода около 4 МА. Но такое же увеличение анодного тока до 4 МА мы можем получить и при прежнем анодном напряжении в 60 вольт, если приложим к сетке положительное напряжение в 2 вольта. Таким образом 2 вольта, приложенные к сетке, оказывают такое же действие на величину анодного тока, как и 10 вольт, приложенные непосредственно к аноду. Значит, напряжение, приложенное к сетке, действует в пять раз сильнее напряжения, приложенного к аноду. В таком случае говорят, что лампа обладает усилительной постоянной, равной пяти. Очевидно, что усилительная постоянная есть величина, обратная проницаемости. Величина усилительной постоянной зависит от конструкции лампы и для различных типов ламп бывает различна. Обычно для нормальных типов ламп она лежит в пределах от 5 до 15. Ниже мы выясним, какое значение имеет величина усилительной постоянной в вопросе об усилительном действии лампы.

То обстоятельство, что напряжения, приложенные к сетке, действуют сильнее, чем напряжения, приложенные к аноду, и позволяет использовать трехэлектродную лампу в качестве усилителя.

Действительно, если мы подведем к сетке лампы какие-либо электрические колебания, то вследствие изменения напряжений на сетке анодный ток также будет изменяться и в своих изменениях в точности следовать за колебаниями, подводимыми к сетке лампы. И вследствие того, что эти колебания подводятся к сетке лампы, изменения анодного тока будут гораздо более сильны, чем если бы мы подводили колебания непосредственно к аноду лампы. Включив лампу в соответствующую схему, можно в анодной цепи лампы получить точно такие же колебания напряжения, как и те, которые подведены к сетке лампы, но значительно усиленные. Таким образом трехэлектродная лампа может играть роль усилителя электрических колебаний. Необходимо только подвести эти колебания к лампе так, чтобы переменное напряжение этих колебаний действовало на сетку лампы, и включить лампу таким образом, чтобы изменения анодного тока в лампе могли бы быть использованы или для приведения в действие репродуктора или для последующего усиления в других лампах.

Усиление высокой и низкой частоты

Тот принцип действия лампы как усилителя, который мы только что рассмотрели, очевидно в одинаковой степени относится как к усилению высокой, так и к усилению низкой частоты. Для лампы в сущности нет никакой разницы между колебаниями высокой и низкой частоты, так как и те и другие колебания являются медленными колебаниями по сравнению с теми скоростями, с которыми происходит процесс внутри лампы. Поэтому все различие между усилением низкой и высокой частоты будет заключаться не в самой лампе, а в тех внешних элементах, которые к лампе присоединены.

Как мы уже выяснили, для того, чтобы заставить лампу действовать в качестве усилителя, нужно сделать следующее: к сетке лампы подвести переменные напря-

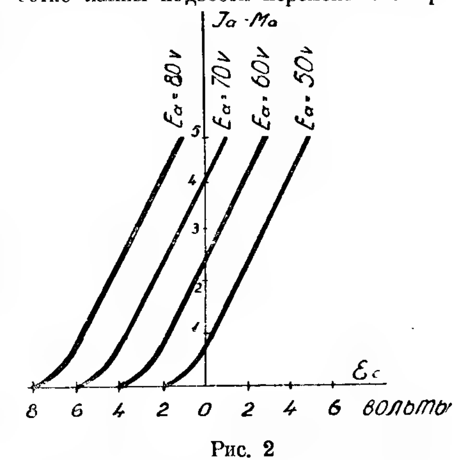


Рис. 2

жения и в анодную цепь лампы включить какую-либо нагрузку, на зажимах которой получились бы переменные напряжения при изменении силы анодного тока. Обе эти задачи решаются в сущности

ся за панельку с контактами, иначе катушка может испортиться. На практике любитель очень быстро освоится с настройкой приемника.

Результаты испытания детекторного приемника т. Гофмана в Центральной лаборатории ОДР СССР

Приемник показал громкость нормальную для детекторного приемника с повышенной избирательностью, свойственной приемнику, построенному по сложной схеме. Прием радиостанции МОСПС (379 *м*) производился на антенну лаборатории (Никольская, 9) без помех; без помех принимался и Опытный передатчик (720 *м*). При одновременной работе станции ВЦСПС (938 *м*), им. Попова (1 100 *м*) станции мешали друг другу, и прием этих станций при одновременной работе оказался невозможным. Станция им. Коминтерна принималась с небольшими помехами Опытного передатчика и ст. им. Попова. Избирательность приемника равна примерно избирательности ДЛС—2 с большими возможностями отстройки вследствие применения переменной связи между катушками.

Центральная лаборатория ОДР СССР.

одинаково. И в цепи сетки и в цепи анода должны находиться такие элементы, которые представляли бы собой достаточное сопротивление для той частоты, для которой предназначается усилитель. Существует два основных типа сопротивлений, применяемых для указанных целей в ламповых усилителях. Это—омические и индуктивные сопротивления. В первом случае, когда используются омические сопротивления, мы имеем так называемый усилитель на сопротивлениях. Во втором случае, в зависимости от характера и способа включения применяемого индуктивного сопротивления, мы имеем усилители на дросселях или на трансформаторах. К этой же группе можно отнести и стоящие несколько особняком так называемые резонансные усилители.

Более подробно со всеми этими типами усилителей мы познакомимся в дальнейшем, а сейчас ограничимся только тем, что сказано выше, и подчеркнем еще раз, что никакой принципиальной разницы между работой усилителей высокой и низкой частоты нет, и поэтому все, что мы будем говорить ниже, в одинаковой степени относится как к тому, так и к другому типу усилителей.

Типы трехэлектродных ламп

Степень усиления, даваемая усилителем, зависит от свойств примененной в усилителе лампы. При этом, конечно,

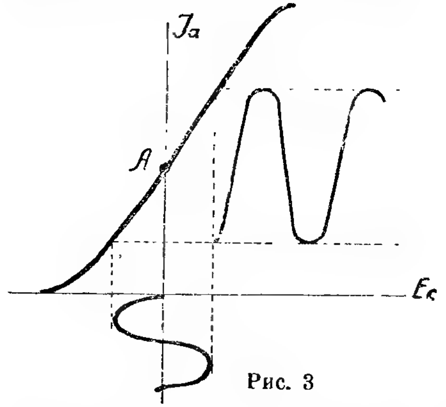


Рис. 3

предполагается, что внешние элементы схемы выбраны правильно, то есть подобраны таким образом, что лампа дает тот наибольший эффект, который она вообще способна дать. Вопрос о правильном выборе внешних элементов схемы мы рассмотрим также позднее при рассмотрении отдельных типов усилителей, а сейчас ограничимся рассмотрением связи между свойствами лампы и даваемым ею усилением.

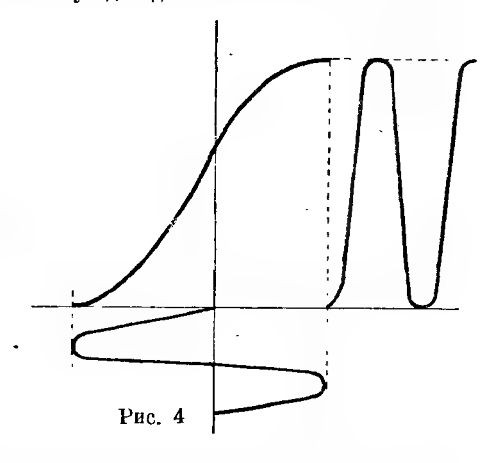
Свойство лампы, как известно, удобнее всего характеризовать ее параметрами. Поэтому и для установления связи между свойствами лампы и даваемым ею усилением удобнее всего пользоваться параметрами лампы.

Прежде всего для того, чтобы лампа давала достаточное усиление, необходимо, чтобы небольшие напряжения на сетке вызывали заметные изменения анодного тока. Другими словами, крутизна характеристики лампы должна быть достаточно велика. Однако этим одним требованием не ограничивается условие получения достаточных усилений. Существенную роль, как мы уже показали, играют также и другие параметры лампы, именно ее проницаемость и внутреннее сопротивление.

Существующие типы трехэлектродных ламп предназначаются главным образом для целей усиления. Правда, некоторые из этих ламп используются также и в качестве детектора, но по существу они являются усилительными лампами. Все эти лампы отличаются друг от друга своими параметрами и величиной тока насыщения. Подробные данные об этих лампах неоднократно приводились на страницах нашего журнала, и поэтому мы на них не будем останавливаться снова. Укажем только, что у всех этих типов ламп параметры лежат в следующих пределах. Крутизна характеристики трехэлектродных усилительных ламп лежит обычно в пределах от 0,25 до 1,5 миллиампер на вольт. Внутреннее сопротивление этих ламп колеблется в пределах от 5 000 до 50 000 ом, а проницаемость их—в пределах от 5 до 20%. В лампах, предназначенных для целей усиления, параметры всегда заключаются в указанных выше пределах и только в специальных лампах, имеющих какое-либо особое назначение, параметры могут выходить за указанные пределы. В дальнейшем, после того как мы выясним, какую роль играет каждый из параметров лампы, легко будет установить, каковы должны быть параметры лампы, применяемой в том или другом случае, и значит какой из существующих типов ламп следует выбрать в каждом данном случае. Сейчас же мы перейдем еще к одному вопросу, играющему весьма существенную роль при выборе типа ламп.

Предел усиления

Если мы будем подводить к лампе некоторые переменные напряжения, то в анодной цепи мы будем иметь такие же переменные напряжения, но усиленные в определенное число раз. Поэтому, чем больше будут напряжения, подводимые к сетке лампы, тем больше будут и напряжения, получающиеся в анодной цепи. Однако, в этом направлении нельзя итти как угодно далеко.


Рис. 4

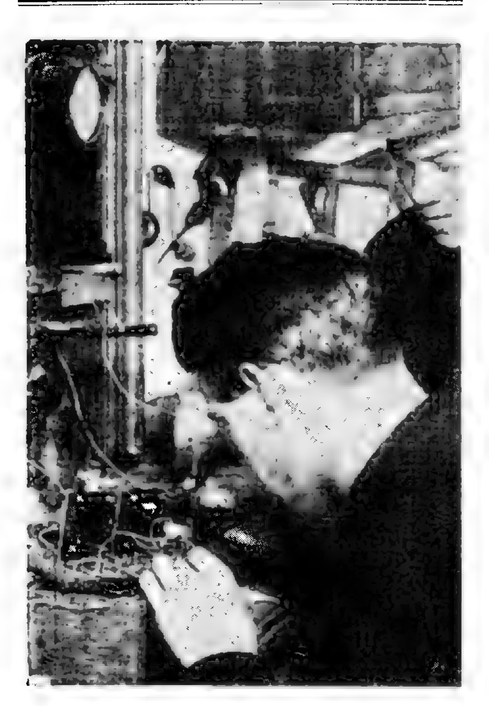
Ведь задача заключается не только в том, чтобы получить в анодной цепи большие напряжения. Нужно также, чтобы эти напряжения были точно такие же, как и те, которые подводятся к сетке лампы. Другими словами, форма того переменного тока, который подводится к сетке, должна сохраняться неизменной, и в анодной цепи ток должен иметь точно ту же форму. Ясно, почему это необходимо. Определенной форме кривой соответствуют вполне определенные звуки, и если форма кривой будет искажена при усилении, то вместе с тем будут искажены и те звуки, которые получаются в приемнике, или репродуктор—усилитель будет искажать передачу.

Это требование—сохранение формы кривой подводимых колебаний—является весьма существенным при усилении. Оно как раз и ставит предел тем напряжениям, которые могут быть подведены к сетке лампы, а следовательно и тем напряжениям, которые могут быть получены в анодной цепи лампы после усиления. Рассмотрим подробнее, чем этот предел определяется. Представим себе снова характеристику трехэлектродной лампы (рис. 3), к которой подводятся



переменные напряжения определенной формы. Для простоты положим, что эти напряжения имеют форму синусоиды. Тогда при малых напряжениях, пока эти напряжения не выходят за пределы прямолинейной части характеристики, мы получим в анодной цепи также синусоидальные изменения силы анодного тока, то есть, в конечном счете, синусоидальные же изменения напряжения на концах анодного сопротивления. Таким образом, форма кривой напряжений, подведенных к сетке, будет сохранена, то есть усилитель будет работать без искажений.

Вслучае же, если напряжения, подводимые к сетке, будут настолько велики, что они будут заходить за пределы прямолинейной части, то очевидно форма кривой анодного тока уже не будет в точности совпадать с формой кривой напряжений, подводимых к сетке (рис. 4). Форма кривой напряжений, получаемых в анодной цепи, будет искажена, и значит усилитель будет работать с искажениями. Искажения эти будут заметны тем более, чем больше амплитуды напряжений, подводимых к сетке. Так как эти искажения появляются только при определенных амплитудах на сетке и искажают форму кривой в том смысле, что наибольшие значения тока, то есть амплитуды тока, в анодной цепи оказываются как бы срезанными, то эти искажения носят названия «амплитудных искажений». Очевидно, что для устранения амплитудных искажений требуется только одно: работать на прямолинейной части характеристики лампы. Это условие может быть соблюдено, если напряжения, подводимые к сетке лампы, не будут чересчур велики. Так как эти напряжения переменные, то напряжение на сетке будет иметь то положительное, то отрицательное значение, и поэтому для того, чтобы не возникли амплитудные искажения, как при положительных, так и отрицательных напряжениях, выгоднее всего работать на средней точке прямолинейной части характеристики (точка А на рис. 3). В этом заключается одна из основных задач правильного выбора режима работы усилительной лампы.



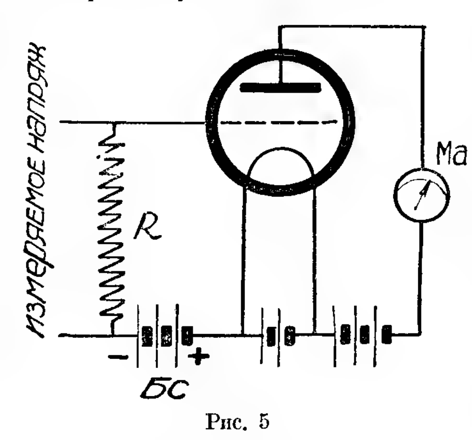


Рис. 5

Микрофонный эффект

Во всякой электронной лампе отдельные электроды лампы закреплены не абсолютно жестко. Поэтому при всевозможных толчках электроды лампы—сетка и в особенности нить, могут колебаться с каким-то определенным периодом, который зависит от размеров и упругости электрода. В большинстве случаев эти собственные периоды механических колебаний отдельных электродов лампы лежат в пределах звуковых частот. Но свойство лампы и величина ее отдельных параметров зависят от расположения электродов и расстояния между ними. При колебаниях электродов очевидно изменяются периодически и параметры лампы, а вместе с тем и сила тока в анодной цепи. Поэтому при различных толчках в телефоне или репродукторе, включенном в анодную цепь лампы, бывает слышен характерный звон, являющийся следствием тех периодических изменений силы анодного тока, о которых мы только что говорили. Эта способность ламп называется микрофонным эффектом лампы и часто причиняет неприятности радиолюбителям. Очевидно, что наиболее кардинальный способ устранения микрофонного эффекта—это такая конструкция электродов, при которой они были бы закреплены совершенно жестко и не могли бы колебаться. Однако изготовление ламп с такими совершенно жесткими электродами представляет трудности, и поэтому большинство трехэлектродных ламп обладает микрофонным эффектом. Чтобы лампы не «микрофонили», необходимо защищать их от разных случайных толчков, применяя амортизованные панели, то есть такие панели, которые смягчают толчки и не передают их лампе.

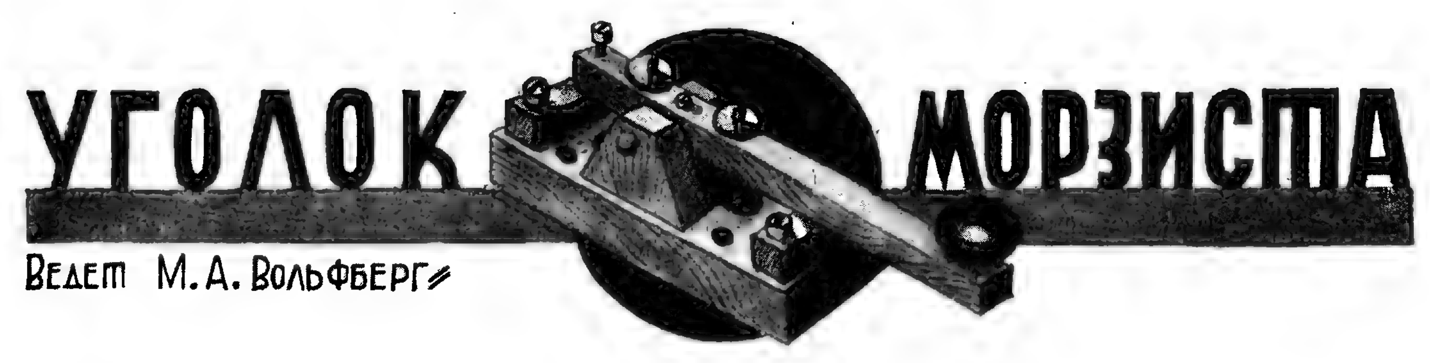
Применение трехэлектродной лампы в измерительной технике

Одной из наиболее трудных задач измерительной техники является измерение малых переменных напряжений. Существующие приборы позволяют измерять переменные напряжения порядка долей вольта, но при этом они потребляют довольно сильный ток. В тех же случаях, когда источник переменного напряжения обладает большим внутренним сопротивлением, применение таких приборов, потребляющих большие токи, очевидно не пригодно. И на помощь измерительной технике в этом случае приходит трехэлектродная лампа, включенная по так называемой схеме катодного вольтметра (рис. 5). Принцип действия катодного вольтметра таков. Напряжение сеточной батареи подбирается таким образом, чтобы лампа находилась в положении, соответствующем нижнему перегибу анодной характеристики. Измеряемые напряжения подводятся к сопротивлению R. Падение напряжения, даваемое переменным током на этом сопротивлении, передается на сетку лампы. При этом, так как лампа находится в нижней точке перегиба характеристики, то уменьшение силы анодного тока при отрицательных напряжениях на сетке будет меньше, чем увеличение анодного тока при положительных амплитудах напряжения на сетке. В конечном счете средняя сила анодного тока возрастет и миллиамперметр МА, включенный в анодную цепь, отметит это увеличение анодного тока. Таким образом могут быть обнаружены и измерены очень малые переменные напряжения, составляющие малую долю вольта. При помощи специальных расчетов и предварительной градуировки можно установить, каким напряжениям соответствует то или другое напряжение анодного тока и, следовательно, прямо отсчитывать по показаниям прибора в анодной цепи величину напряжения, подводимого к сетке лампы. Преимущество катодного вольтметра по сравнению с обычными приборами для измерения переменных напряжений заключается в том, что величина сопротивления R может быть взята очень большой, порядка нескольких мегом. Поэтому сила тока, потребляемая катодным вольтметром, будет очень мала, и следовательно он может быть применен для измерения напряжений, даваемых источником, обладающим большим внутренним сопротивлением.

Приведенная нами схема катодного вольтметра является упрощенной и дает только общее представление о принципе действия катодного вольтметра. Более подробное описание устройства катодного вольтметра будет помещено в следующем номере журнала и будет служить материалом для практической работы к 16-му занятию.

Демонстрации ко второй части 16-го занятия

Демонстрации микрофонного эффекта в лампах и методов борьбы с ним. Демонстрация катодного вольтметра и его работы.



Фрэм-код

(Frame-Code)

В распоряжении любителей всего мира имеется, помимо Ку и Зет-кодов, так называемый Фрэм-код. Посредством него можно путем краткой, пятизначной цифровой группы сообщить своему корреспонденту любые технические сведения, встречающиеся в практике радиообмена. Сюда относятся:

1. Частота.
2. Сила приема.
3. Колебания прохождения волны (фэдинг).
4. Тон.
5. Приемлемость для обмена.

Составление шифрованного фрэмовского обозначения производится в том порядке, в каком нами были приведены выше основные данные.

Фрэм-код обязательно дается в виде пяти цифр, причем первая цифра обозначает собою частоту, вторая—силу приема, третья—характер фэдинга, четвертая—модуляцию и высоту тона и наконец, пятая—возможность производить обмен с той или иной скоростью и уверенностью.

Каким образом для определения частоты или тона применить ту или иную цифру, показывает следующая таблица фрэм-кода:

Частота

1.—Сильнейшие колебания амплитуды, прием совершенно невозможен.
2.—Сильнейшие колебания амплитуды в пределах слышимости.
3.—Быстрое внезапное изменение частоты.
4.—Колебания частоты от 200 до 300 периодов.
5.—Значительные колебания при касании.
6.—Медленное плавное колебание частоты, не мешающее приему.
7.—Медленное колебание частоты при нажатом ключе.
8.—Очень легкое колебание.
9.—Едва заметные колебания, совершенно не влияющие на прием.

Сила приема

1.—Очень слабо, принимать совершенно невозможно, пропадания.
2.—Очень слабо, читать нельзя.
3.—Слабо, прием едва возможен с большими пропусками.
4.—Слабо, но принимать можно с небольшими пропусками.
5.—Слышно удовлетворительно.
6.—Хорошо слышимые знаки.
7.—Хорошие, сильные, отчетливые сигналы.
8.—Очень хорошие, сильные сигналы.
9.—Чрезвычайно громкие, хорошие сигналы.

Примечание. Эта таблица иногда употребляется любителями самостоятельно с прибавлением вначале буквы Р.

Фэдинг

1.—Сильнейший фэдинг до полного исчезновения слышимости.
2.—Сильнейший фэдинг, не переходящий пределов слышимости.
3.—Сильнейший фэдинг, слова разбираются не все.
4.—Резкие фэдинги в пределах слышимости нарушают прием.
5.—Умеренный фэдинг с небольшим изменением тона.
6.—Умеренный быстрый фэдинг, редко наступающий.
7.—Умеренный медленный фэдинг.
8.—Мало мешающий приему фэдинг, редкий и умеренный.
9.—Редкий, медленный фэдинг, не мешающий приему.

Тон

1.—Очень грубый, скрипящий и немузыкальный тон.
2.—Очень грубый, низкий тон, плохая модуляция.
3.—Грубый тон.
4.—Довольно грубый и мало музыкальный тон.
5.—Сравнительно грубый, но музыкальный тон.
6.—Высокий музыкальный тон, мало посторонних шумов.
7.—Музыкальный, хорошо модулированный тон.
8.—Хороший, ясный, высокий тон.
9.—Очень хороший музыкальный тон.

Пригодность для обмена

1.—Слова разобрать невозможно.
2.—Мало понятных различимых слов.
3.—Возможен прием простого текста 10 слов в минуту, шифр принимать невозможно.
4.—Прием возможен: простой текст по два раза слово, 15 сл. в минуту, шифр 10 сл. в мин. по два раза слово.
5.—Прием возможен: простой текст по одному разу слово, 15 слов в минуту, шифр по 2 раза 20 сл. в минуту.
6.—Прием возможен: простой текст по 1 разу слово, 25 слов в минуту, шифр по 1 разу 18 сл. в минуту.
7.—Возможен прием кода и открытого текста, 25 слов в минуту.
8.—Возможен прием кода и открытого текста, 35 слов в минуту.
9.—Возможен прием любого текста на автомат большой скоростью.

Освоившись предварительно с приведенными выше таблицами фрэм-кода, попробуем разобрать следующее выражение: 88 435. В переводе на открытый язык это значит: очень легкие колебания частоты, очень хорошие сильные сигналы, резкие фэдинги в пределах слышимости, грубый тон, можем принимать простой текст по одному разу слово до 15 слов в минуту и шифр по 2 раза до 20 сл. в минуту. Повторяем, что последовательность цифр играет главную роль: на первом месте ставится цифра из таблицы частоты, на втором месте—цифра из таблицы силы приема и т. д. Обмен фрэм-кодом допустим лишь по предварительному между корреспондентами соглашению. Если такого соглашения не было, то перед тем как применить кодовую группу, следует передать слово «фрэм». или «фрэм-коде» для того, чтобы предупредить о значении следующих за этим словом цифр. Структура и пользование кодом настолько просты, что мы смело рекомендуем его вниманию наших любителей тем более, что охватываемый им перечень выражений достаточно полон. Итак, в результате мы видим, что незнание языка для практика-морзиста вовсе не является неодолимым препятствием для связи с любым заграничным корреспондентом. Француз, японец и австралиец с одинаковой ясностью разберут и поймут, что вы хотите им сказать, если выражение зашифровано соответственным образом на одном из нескольких известных нам кодов. Помимо приведенных нами в предыдущих номерах журнала систем кодов существует еще так называемый жаргон. Само название говорит за то, из чего и как составлен этот «код». Русский и международный жаргон одинаково являют собою сокращенные обычные слова, из общего числа букв которых оставлены только для данного слова наиболее характерные. Слово «спасибо» например передается только буквами СПБ, хорошо—ХРШ и т. д. Международный жаргон составлен главным образом из английских сокращенных слов. Перечень условных общеупотребительных выражений настолько велик, что ему необходимо предоставить место в специальной статье. Это обилие условных сокращений никоим образом не должно отпугивать любителей от ознакомления с жаргоном. Практика научит постепенно, без всякого труда освоиться с этим видом кода, а его краткость и всесторонность явятся полезным пособием для любителей при их общениях между собою.

Попробуйте прочесть и расшифровать: «REN DE GLP QRK? RRV? QRN KK» «GLP DE REN OK QRK KK» «TAE DE RET—QRM? QRM QRO KK» «RET DE TAE OK FR AME 23753 SK» QST DE UOD—QSP? QRA? KK».

Примеры показывают порядок применения Q-кода. Аналогично ему применяется Z-код, однако среди любителей последний не распространен. Напомним, что знак «ок» значит «понял», иногда вместо ок говорят rdok, что по существу одно и то же.

В дальнейшем любителю придется ознакомиться с любительскими позывными. Структура их гораздо сложнее правительственных, кроме того нет еще специального справочника, по которому можно было бы найти и определить принятый позывной. ОДР совместно с Наркомпочтелем предпринимает ряд организационных мер к тому, чтобы удовлетворить запросы любителя в этом направлении путем издания специального справочника. Для полного усвоения сказанного выше мы отсылаем читателя к № «Радио всем» за 1929 год. Начиная с этого номера и далее любитель найдет все, что может

интересовать морзиста при его работе у приемника.

Всем, всем, всем!

В редакцию поступает множество писем со всевозможными запросами. Для получения ответа почтой необходимо прилагать марку, еще лучше готовый конверт или открытку, тогда ответ будет даваться немедленно и лично.

В № 7 журнала будут даны ответы на ряд писем.

М. А. В—рг

РАДИОСЛОВАРЬ

Детекторный приемник — см. приемник.

Деполяризатор—состав, служащий для устранения (поглощения) газов с полюсов гальванического элемента. В обычных угольно-цинковых элементах деполяризатором служит перекись марганца, которая окружает положительный электрод (уголь) и поглощает водород, выделяющийся на этом электроде при работе элемента.

Детекторная связь.—Для того чтобы колебания попадали из колебательного контура в детекторный, нужно, чтобы эти контуры были связаны между собою. От величины детекторной связи, т. е. связи между колебательным и детекторным контуром, зависит количество энергии, попадающей из колебательного контура в детекторный. Чтобы эта энергия была наибольшей, нужно в каждом случае соответствующим образом подобрать величину детекторной связи. Поэтому в хороших детекторных приемниках применяется переменная детекторная связь, которая позволяет в каждом случае подбирать наивыгоднейшую величину связи.

Диапазон—область, в пределах которой может изменяться какая-либо величина. В радиотехнике обычно этот термин применяется к настройке приемника. Диапазон приемника—те границы, в которых может изменяться настройка приемника. **Радиовещательный диапазон**—диапазон, в котором работают радиовещательные станции (примерно от 200 до 2 000 метров). Любительские приемники строятся обычно на этот диапазон.

Диффузор — см. громкоговоритель.

Диэлектрик—непроводник электричества, изолятор (например слюда, стекло, эбонит, резина, фибра, парафин, минеральное масло, керосин, воздух в нормальном состоянии и т. д.). Диэлектрики применяются в радиолюбительской практике, во-первых, для изоляции частей схемы друг от друга (главным образом эбонит, фибра, резина) и в качестве прокладок между пластинами конденсаторов (слюда). Благодаря этим прокладкам конденсатор выдерживает большие напряжения, не пробиваясь, и, кроме того, присутствие прокладок из диэлектрика увеличивает емкость конденсатора. Разные диэлектрики по-разному увеличивают емкость конденсатора. Та величина, которая показывает, во сколько раз увеличилась емкость конденсатора, если промежутки между пластинами вместо пустоты заполнены каким-либо диэлектриком,—называется диэлектрической постоянной данного диэлектрика. Диэлектрическая постоянная воздуха и вообще всех газов примерно равна единице, у твердых же диэлектриков она в несколько раз больше.



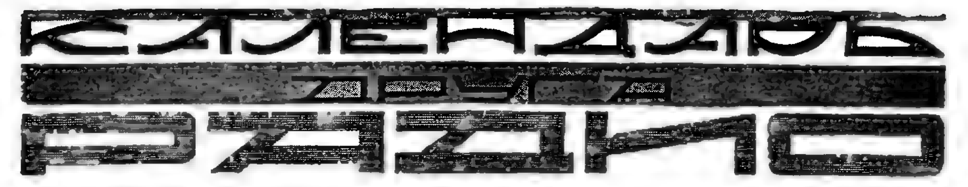
Дальний прием

Большинство радиолюбителей продолжают жаловаться на дальний радиоприем в этом году. И действительно, обилие «сверхмощных» станций в близких к нам странах (Чехо-Словакия, Польша и др.) может быть по сердцу лишь «радиослушателю», желающему в любой вечер прослушать «порцию» заграничных фокстротов. Любителя же эфиролова все эти «танц-мюзик» и «музыка танечка» не привлекают. Для него гораздо интереснее «ловить» Испанию или еще какие-нибудь дальние страны, на которых можно проявить свой опыт в дальнем приеме и проверить качество приемника. Благодаря группировке мелких станций на общих волнах большинство из них совершенно пропадает для дальнего приема. В число таких станций попало много интересных станций. Многие мелкие станции, находящиеся в близком соседстве с мощными станциями вроде Братиславы, нельзя слушать до тех пор, пока не перестанут работать их мощные соседи.

Атмосферные помехи в этом году пожалуй менее заметны, чем в прошлом. По крайней мере, в конце января и начале февраля было несколько дней с очень хорошей радиопогодой.

Из английских радиожурналов видно, что в Англии замечается «переуплотнение» эфира. Англичане жалуются на помехи германской станции Лангенберга (473 *м*) передачам английской станции 5 GB (Давентри Мл.), работающей на волне 479 *м* (626 *клц*). Лондон оброс передатчиками—два передатчика Давентри по 25 киловатт (1 554,4 *м* и 479 *м*) и два передатчика Брукманс-Парка по 30 киловатт каждый (356 *м* и 261 *м*). Все эти станции очень часто передают разные программы и создают друг другу значительные помехи. На страницах английских журналов стали появляться описания различных систем фильтров и сложных приемников для отстройки. Все же еще ни одна страна в Европе не превзошла по мощности передатчиков, собранных в одном городе Москве. Еще никто не имеет, как Москва, пяти передатчиков, обладающих к тому же солидной мощностью. Кроме того лондонские передатчики все расположены за городом, а из московских станций лишь одна станция ВЦСПС вынесена за его пределы. Поучиться бы англичанам у наших радиолюбителей, ухитряющихся не только разделять все пять станций, но и вести дальний прием во время их одновременной работы.

Рязанцев



События в феврале

12-го февраля 1873 г. было опубликовано Мэем открытое им свойство селена изменять электропроводность при освещении. Это явление было использовано в первых аппаратах по телевидению.

12-го февраля 1804 г. родился русский академик Э. Х. Ленц—один из основателей современного учения об электричестве. Ленц является современником Ома, Ампера, Фарадея, Якоби, Джауля и др. В своей петербургской лаборатории Ленц установил закон индукции тока и закон теплового действия тока—законы, о которых говорится сейчас в любом учебнике физики.

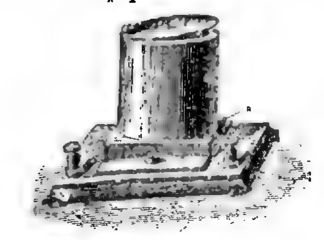


Э. Х. Ленц

14-го февраля 1876 г. сделали одновременную заявку на «способ передавать по проводам звуки», т. е. на телефон два изобретателя Белл и Грей.

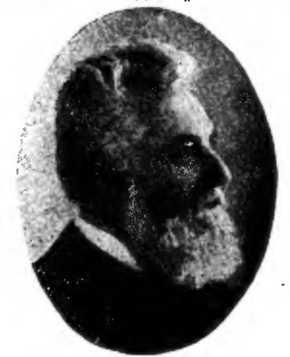
Чрезвычайно любопытно, что телефоны их были по существу похожи, но разнились в подробностях. Так как Белл сделал заявку на 2 часа раньше Грея, то патент был присужден Беллу.

Но все же возник судебный процесс, так как в дело вмешались два конкурирующих между собою телеграфных о-ва. Выиграл дело Белл. Как приемный, так и передающий аппараты Белла по своему принципу были одинаковы, но разнились формой.



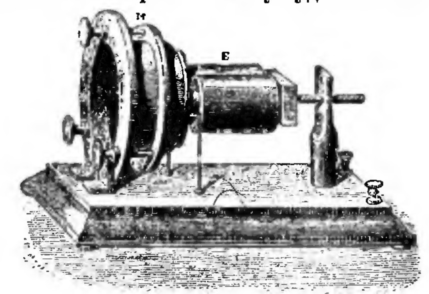
Телефон Белла

Популярности нового изобретателя помог случай с королем Бразилии, происшедший на Филадельфийской выставке



Грахам Белл

в 1876 г. Король, знакомясь с выставкой, пожелал испробовать «игрушку» Белла, взял телефонную трубку, чтобы послушать голос изобретателя, говорившего с другого конца комнаты, но сейчас же выронил от изумления трубку, воскликнув: «Боже мой, она говорит». Случай с королем помог Беллу. Об его изобретении заговорили. Беллу удалось осно-



Телефон Белла, выставленный на выставке в Филадельфии

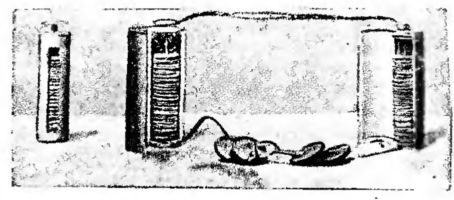
вать о-во «Ассоциацию телефона Белла» и через год в Америке появились первые телефонные установки.

16-го февраля 1926 г. для срочных сношений по телеграфу в СССР установлен особый тип телеграммы—«молния». В инструкции о новой форме телеграммы, между прочим, говорится, что «если в момент поступления такой телеграммы «молния» на аппарате производится передача очередной телеграммы, то дежурный обязан прекратить дальнейшую пе-



А. Вольта

редачу сигналом «молния», повторив его три раза», и затем начать передавать текст «молниеносной телеграммы».



Первый прибор для получения электрического тока «вольтов столб»



Радиокружок при 20-й школе ХОНО

Этот кружок ведет преподаватель физики. В 1928/29 учебном году кружок занимался исключительно разборкой детекторных схем, а теперь уже занимается разборкой ламповых схем.

Актив кружка радиофицировал школу. Намечена также организация коллективного слушания и обсуждения радиопередач.

Член кружка



Члены кружка за работой — Фото Кравец

18-го февраля 1745 г. родился итальянский физик, один из основателей учения о гальваническом токе— Александр Вольта. По электричеству Вольта сделал следующие открытия: электрофор, электроскоп с конденсатором, «электричество от сопрохосповения» и новый источник электричества—«вольтов столб». В честь этого ученого названа единица напряжения—«вольт».



Роберт Либен

20 февраля 1913 г. умер немецкий электротехник Либен, применивший впервые в 1906 г. катодное реле в телефонии. По существу это катодное реле было «катодной лампой». Вот почему немецкие радиотехники считают Либена изобретателем катодной лампы.

Радиовыставка в Баку

В конце прошлого года в Баку состоялась 2-я радиовыставка, организованная Бакинским ОДР. Выставку посетило свыше 4 000 человек. Профсоюзами и воинскими частями были организованы экскурсии на выставку, где их знакомили с достижениями радиотехники и производства. Выставка была разбита на несколько отделов:

1. Отдел коротковолновой любительской аппаратуры. 2. Отдел длинноволновой любительской аппаратуры. 3. Фабричная аппаратура. 4. Уголок лаборатории (измерительные приборы). 5. Приборы длинноволновой передающей станции.

На посетителей выставка произвела самое лучшее впечатление. В журнале посетителей выставки вы не найдете ни одного отрицательного отзыва. Нет ни одной области радиотехники, которая не была бы исчерпывающе представлена на выставке.

Бакинское ОДР сумело привлечь к участию на выставке ряд организаций: Госшвеймашина, Ц. раб. кооператив, Украинрадио и пр.

Радиолюбительский отдел богаче всех. Любительская аппаратура поражает своей оригинальностью, самостоятельностью в выборе схем и чистотой отделки.

Большое внимание привлекал коротко-

волновый передатчик Бак. ОДР «АИ 7КАС», который был на «ходу» и демонстрировал связь с другими коротковолновиками.

Техническим персоналом Бакинским Обществом друзей радио на выставке давались исчерпывающие ответы на все вопросы, задаваемые посетителями, а также приводилась в действие различная аппаратура.

Лучшая аппаратура премирована.

Н. Галкин



1 и 3. Общий вид выставки. 2. Отдел ламповых приемников. 4. Передатчик и кенотрон Геолкомбюро Азнефти и коротковолновый отдел. 5. Экспонаты ламп советского и заграничного производства. 6. Коротковолновый телеграфно-телефонный передатчик, собранный члена и БСКВ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—59953 Зак. № 505 Гиз П—15 № 38225 3 п. л. Тираж 70 000

Цена 25 коп.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА

ГОСИЗДАТ РСФСР

О-ВО ДРУЗЕЙ РАДИО СССР



НА

1930 год

6-й ГОД ИЗДАНИЯ

ВЫХОДИТ КАЖДЫЕ 10 ДНЕЙ
3 РАЗА В М-Ц;
36 №№ В ГОД

САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ В СССР РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

РАДИО ВСЕМ

ОРГАН ВСЕСОЮЗНОГО О-ВА **ДРУЗЕЙ РАДИО**

Под редакцией инж. **А. С. Беркмана**, проф. **М. А. Бонч-Бруевича**, инж. **Г. А. Гартмана**, **А. Г. Гиллера**, инж. **И. Е. Горона**, **Д. Г. Липманова**, **А. М. Любовича**, **Я. В. Мукомля**, **С. Э. Хайкина**, инж. **А. Ф. Шевцова** и проф. **М. В. Шулейкина**. Отв. редактор **Я. В. Мукомль.**

РАДИО ВСЕМ

Преследует цель научить всех и каждого своими силами строить радиоаппараты.

Обучает своих читателей теории и практике радиотехники, излагая теоретические и практические статьи настолько популярно, что они понятны абсолютно всем.

Обширно информирует читателей о новейших достижениях советской и иностранной радиотехники.

Систематически освещает вопросы применения радио в деле обороны страны и военизации радиолюбительства.

Уделяет большое внимание технике коротких волн, обучая читателей строить своими руками коротковолновые приемники и передатчики.

Является единственным обменным пунктом радиолюбителей-коротковолновиков в СССР между собою и коротковолновиками других стран.

Является непременным спутником каждого радиолюбителя и необходим каждому общественному работнику.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

без приложений	с приложениями
На год—**6** р.	**8** р. **80** к.
На 6 м.—**3** р.	**4** р. **40** к.
На 3 м.—**1** р. **50** к.	— р. — к.

Цена отдельного номера 25 копеек.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Москва, центр, Ильинка, 3, Периодсектор Госиздата и во всех отделениях, магазинах и киосках Госиздата; во всех киосках Всесоюзного контрагентства печати; на станциях железных дорог и на пристанях; во всех почт.-тел. конт. и письмоносцами.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ЖУРНАЛУ «РАДИО ВСЕМ» на 1930 г.
12 КНИГ ПО 3 ПЕЧАТНЫХ ЛИСТА (96 СТРАНИЦ В КАЖДОЙ)
2-Я БИБЛИОТЕКА «РАДИО ВСЕМ» В ИЗДАНИИ Гиза

1 и 2. ЧТО ТАКОЕ РАДИО.
Часть I—физические основы радио. Часть II—радиотехника. Популярное изложение основных вопросов физики, электротехники и радиотехники, необходимых для понимания процессов радиопередачи и радиоприема и уяснения принципа действия радиоприемника и отдельных его частей.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ.
Популярное изложение основ электротехники, построенное на примерах, взятых из радиолюбительской практики.

4. РАДИО-АКУСТИКА.
Книга содержит популярное изложение принципов технической и физиологической акустики и применения этих принципов в радиотехнической практике (вопросы громкоговорящего приема, усиления речей, устройство студий и т. д.).

5. ИСТОРИЯ РАДИОТЕХНИКИ.
Развитие радиотехники со времени изобретения радио и до наших дней. Важнейшие открытия и события в области радио.

6. ПУТИ РАДИОФИКАЦИИ СССР.
Радио в пятилетке. Будущее советской радиопромышленности. Работа научно-исследовательских лабораторий в области радио.

7. 200 СХЕМ.
Книга содержит 200 схем приемной аппаратуры и вспомогательных приборов, со всеми указаниями и данными относительно размеров всех элементов каждой схемы.

8. ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РАДИОТЕХНИКА.
Описание различных радиокурьезов и занимательных опытов; применение методов радиотехники в быту и т. д.

9. ТЕХНИКА КОРОТКИХ ВОЛН.
Изложение особенностей коротких волн и условий работы с ними как в области передачи, так и приема.

10. КОРОТКИЕ и УЛЬТРАКОРОТКИЕ ВОЛНЫ.
Успехи в области коротких и ультракоротких волн и их будущее.

11. АНГЛИЙСКО-РУССКИЙ РАДИОСЛОВАРЬ.

12. НЕМЕЦКО-РУССКИЙ РАДИОСЛОВАРЬ.

ГОДОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ журнала, внесшие единовременно полностью подписн. плату, пользуются правом подписки на 12 книжек.

ПОЛУГОДОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ пользуются правом подписки только на первые 6 книжек.